ajuntament de palafrugell

Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)

Firmado digitalmente por Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Ajuntament de Palafrugell, 2.5.4.97=VATES-P1712400I, ou=Empleat públic de nivell mig, title=Secretari, sn=Rovira i Jofre - DNI 79302536P, givenName=Josep, serialNumber=IDCES-79302536P, cn=Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)
Motivo: DILIGÈNCIA.- Per fer constar que aquest document va ser aprovat inicialment per acord del Ple de l'Ajuntament de Palafrugell en la sessió de data 25.11.2025. El secretari.
Fecha: 2025.12.02 06:54:14 +01'00'

PROJECTE

de condicionament del camí de ronda dels Jardins de Cap Roig, al TM de Palafrugell

09-2025 novembre de 2025

Aquest Projecte de condicionament del camí de ronda dels Jardins de Cap Roig, al TM de Palafrugell, ha estat redactat pels Serveis Tècnics de l'Àrea d'Urbanisme:

Palafrugell, en la data de la signatura electrònica

Joaquim Garcia Balda - DNI 40527281Q (TCAT)

Firmado digitalmente por Joaquim Garcia Balda - DNI 40527281Q (TCAT)
Fecha: 2025.11.19 14:30:25 +01'00'

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Albert Vilà Roura - DNI 40346710H (TCAT)

Firmado digitalmente por Albert Vilà Roura - DNI 40346710H (TCAT)
Fecha: 2025.11.19 13:44:12 +01'00'

Albert Vilà i Roura
Arquitecte Tècnic

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1: MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS
2.- OBJECTE DEL PROJECTE
3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
4.- DISPONIBILITAT DELS TERRENYS
5.- EXECUCIÓ DE LES OBRES
6. PRESSUPOST
7.- INCIDÈNCIA I MILLORA AMBIENTAL DE LES OBRES
8.- COMPLIMENT DE .LA LEGISLACIÓ VIGENT
9.- ANNEXOS
- ANNEX 1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS
- ANNEX 2 CARTOGRAFIA I REPLANTEIG
- ANNEX 3 PLANEJAMENT URBANÍSTIC
- ANNEX 4 REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 5 GEOLOGIA I GEOTECNIA
- ANNEX 6 CÀLCUL D'ESTRUCTURES
- ANNEX 7 TITULARITAT DEL TERRENYS
- ANNEX 8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 9 OBRES COMPLEMENTÀRIES
- ANNEX 10 VALORACIÓ AMBIENTAL
- ANNEX 11 REVISIÓ DE PREUS
- ANNEX 12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
- ANNEX 13 PROGRAMA DE TREBALLS
- ANNEX 14 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
- ANNEX 15 CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 16 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
- ANNEX 17 GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

1.-SITUACIÓ
2.-ORTOFOTOMAPA EMPLAÇAMENT, FASES
3.- PLANTA TOPOGRAFICO
4.- PLANTA ACTUACIONS
5.- PLANTA TRAÇAT
6.- DETALLS
7.- PLANTA DRENATGE
8.- PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS
2.- QUADRES DE PREUS
- 2.1.- QUADRE DE PREUS Nº1
- 2.2.- QUADRE DE PREUS Nº2

3.- PRESSUPOSTOS
- 3.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
- 3.2.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

DOCUMENT 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA
2.- PLEC DE CONDICIONS
3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST
4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- 4.1.- PLÀNOLS
- 4.2.- EINES
- 4.3.- ELEMENTS AUXILIARS

4.4.- MAQUINÀRIA
4.5.- PROTECCIONS COL·LECTIVES
4.6.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

DOCUMENT 6: ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

1.- MEMÒRIA
2.- ANNEXES
3.- PLÀNOLS
4.- PRESSUPOST

DOCUMENT Núm. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

1.1.- Emplaçament
1.2.- Promotor
1.3.- Documents i dades de partida

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

2.1.- Problemàtica existent. Estat actual
2.2.- Criteris bàsics del Projecte i condicionants

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.- DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

4.1.- Ocupació del D.P.M.T.
4.2.- Situació Administrativa
4.3.- Expropiacions

5.- EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.1.- Termini d'Execució de les Obres i Garantia
5.2.- Classificació del Contractista i Revisió de Preus
5.3.- Declaració d'Obra Completa

6. PRESSUPOST

7.- INCIDÈNCIA I MILLORA AMBIENTAL DE LES OBRES

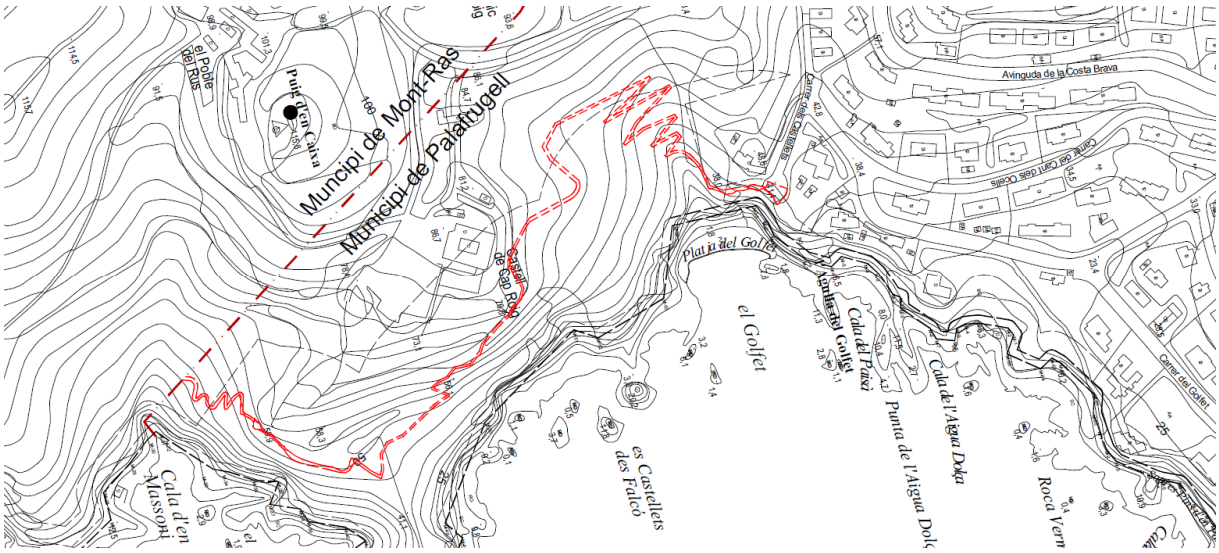
8.- COMPLIMENT DE .LA LEGISLACIÓ VIGENT

8.1.- Compliment de la Llei de Costes
8.2.- Compliment de la Legislació de Seguretat i Salut

1.-INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

1.1.- EMPLAÇAMENT

L'àmbit del present projecte afecta a la franja litoral que s'estén des del carrer Castellets a la cala El Golfet, en el Terme Municipal de Palafrugell província de Girona fins a la cala de Masoni, al límit de terme municipal amb Mont-ras de la mateixa província, travessant el front marítim dels jardins de Cap Roig.



1.2.- PROMOTOR

El Projecte és iniciativa de l'Ajuntament de Palafrugell.

1.3.- DOCUMENTS I DADES DE PARTIDA

Per al desenvolupament dels treballs es va utilitzar la cartografia a escala 1:1000 subministrada pel Servei Provincial de Costas i l'aixecament topogràfic facilitat per la Fundació La Caixa. S'han efectuat diversos reconeixements del lloc, procedir a l'aixecament topogràfic de detall de la zona d'actuació, per a la precisió i concreció de les dades topogràfiques, estudis de vegetació, del terreny, identificació d'instal·lacions i serveis. Igualment es va investigar sobre l'existència de propietats particulars dins de la zona d'actuació, obtenint les dades físiques i jurídiques de les parcel·les i propietaris, partions, concessions i ocupacions existents en la zona.

2.-OBJECTE DEL PROJECTE

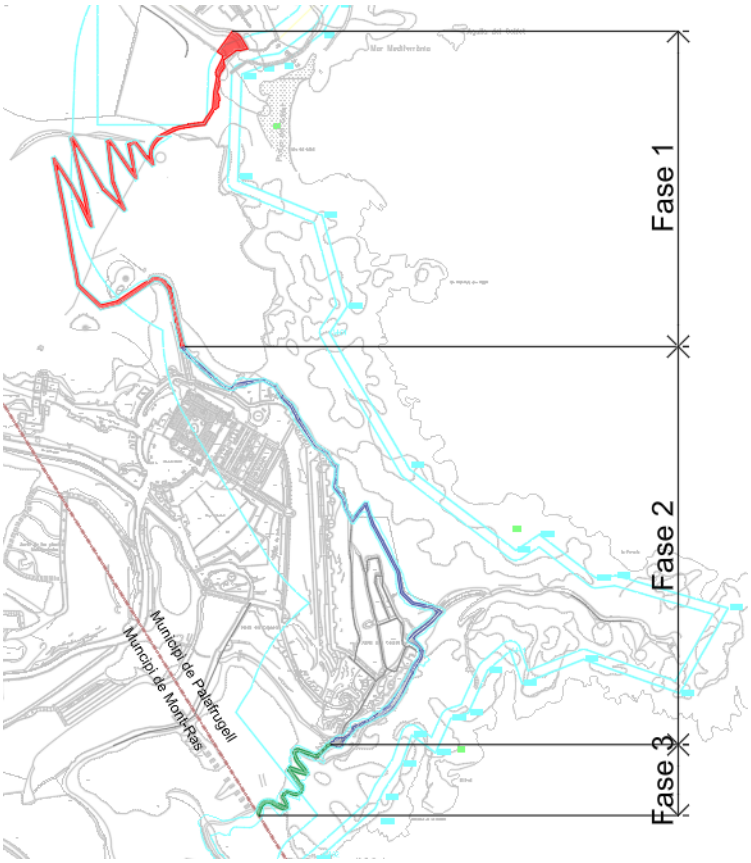
L'objecte d'aquest Projecte és la definició a nivell de Projecte de Construcció de les actuacions necessàries per al condicionament del camí de ronda entre la cala del Golfet i el camí del GR92, travessant el front marítim dels jardins de Cap Roig, actualment inaccessible al gaudi públic gratuït.

Aquestes actuacions s'emmarquen en la iniciativa del Ministeri de Medi Ambient i Medi rural i Marí de rescatar els antics Camins de Ronda respectant els drets del Domini Públic Marítim Terrestre i al mateix temps reordenar tot el conjunt, creant una sendera per als vianants costanera que recorri la vora marítima, respectant, al seu torn, l'alt valor mediambiental de la zona.

Aquest Projecte servirà de base per a la licitació de les obres en ell definides.

2.1.-FASES DEL PROJECTE

El present projecte s'ha dividit en tres fases clarament diferenciades i que es descriuen a continuació:



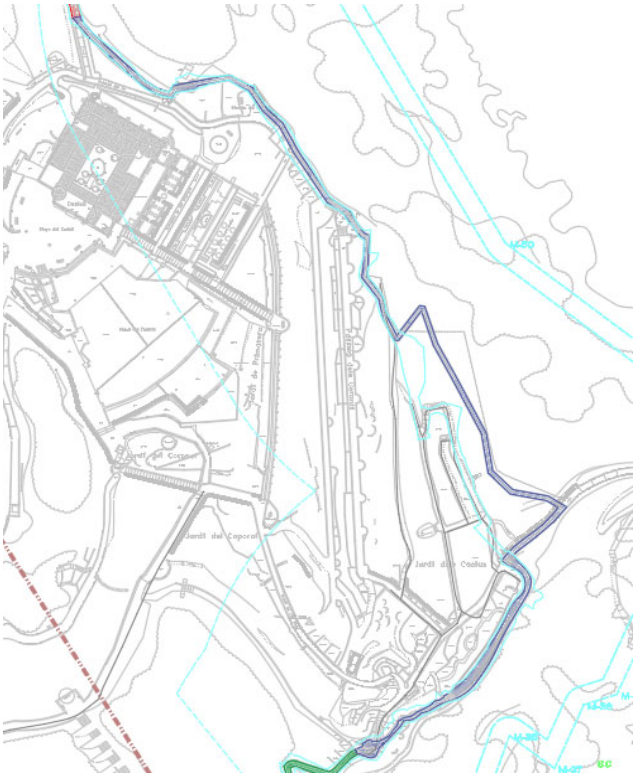
Fase 1

Comprèn els treballs que connecten el carrer Castellets amb el Camí de Ronda amb un nou traçat, que s'ha ajustat a la topografia de la zona. A més, s'inclou el tram del carrer Castellets assenyalat el projecte.



Fase 2

Aquesta fase comprèn els treballs del camí de Ronda que discorre en el tram dels Jardins de Cap Roig



Fase 3

Es contemplen els treballs necessaris del camí en el tram comprès donis del Mirador dels Formigues fins a l'Acabo Municipal de Mont-ras



2.2.- PROBLEMÀTICA EXISTENT. ESTAT ACTUAL

El camí de ronda que, procedent de Calella de Palafrugell, arriba fins a la cala El Golfet, es veu interromput en l'aparcament situat en la part superior del penya-segat que delimita la cala. Des d'aquest punt no existeix cap senda per als vianants que, discorrent per la vora litoral, permeti accedir al capdavant marítim dels jardins de Cap Roig.

En l'altre extrem, el sud-oest, dels jardins, ja en el terme municipal de Mont-ras, tampoc existeix un camí de ronda consolidat, encara que si hi ha diverses senderes transversals que comuniquen el front marítim amb la sendera de gran recorregut GR-92

Després de les fortes nevades de març de 2010, han quedat abundants restes de vegetació caiguda sobre les senderes en llocs de difícil accés per a la maquinària, per la qual cosa els treballs forestals a realitzar en el marc d'aquest projecte hauran de realitzar manualment.

2.3.- CRITERIS BÀSICS DEL PROJECTE I CONDICIONANTS

Tota la zona d'actuació es troba dins del “Plà d'Espais d'Interès Natural” (P.E.I.N.) de .la Generalitat de Catalunya, raó per la qual gaudeix d'una protecció bàsica. L'àrea d'actuació és, per tant, un lloc sensible i requereix una actuació cuidada que respecti la fauna i la flora del lloc, per això la totalitat de les actuacions previstes es troben dins de la necessitat de compatibilitzar els usos lúdics amb un adequat tractament dels valors ambientals i paisatgístics que la zona reuneix.

Es pretén aconseguir, per tant, un traçat el més pròxim possible a la costa, sense provocar grans variacions en al medi, aconseguir un acord entre tots els agents implicats per a una adequada gestió integral de la zona costanera

L'àrea d'actuació es troba en la Costa Brava en els Termes Municipals de Palafrugell i Montras, en un context territorial transformat per l'actuació urbanística i la implantació d'infraestructures.

La zona afectada per l'actuació té una longitud aproximada de 950 metres i és particularment abrupta.

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La secció tipus del Camí de Ronda tindrà tipologies diferents, definides en els Plans de Detalls i Seccions, depenent de si es troba en un terreny pla o discorre a mig vessant. Les necessitats de protecció no seran les mateixes en tots els casos i això influirà en la composició i cost de cadascun.

Les seccions tipus previstes tenen una amplària del camí, pròpiament dit, de .1,50 metres, i variable en el cas de la secció en vessant lleugerament inclinat.

Si el vessant és molt inclinada, es disposaran murs a un costat per a protegir als caminants de la caiguda de pedres del talús i de baranes de fusta de pi tractada per a l'exposició als grans penya-segats que voregen el Camí de Ronda. La secció en terreny pla és molt simple i no necessita elements de protecció.

Els trams del camí que requereixin escales tindran diverses tipologies diferents. L'elecció de l'una o l'altra dependrà de la necessitat de construir un tram d'escales amb una petjada de 0,30 metres, i inferior o superior a 1 metre, per tant podran executar amb contrapetja de fusta o pedra.

El paviment del Camí estarà format per una capa compactada de mescla de sorra i llast artificial de 0,15 metres i un sauló compactat de 0,10cm de gruix mitjà, perquè dreni amb facilitat l'aigua de pluja i eviti les embassades. En els trams en els quals existeixi el camí i sigui necessària la millora del paviment es disposarà una capa de 15cm de llosa de formigó amb malla electrosoldada sobre un llit de graves 40-80 després de l'escarificat i compactació del terreny existent.

El camí s'inicia pel seu extrem Nord-est, més pròxim a Calella prop de l'aparcament sobre la cala del Golfet en Carrer dels Castellets on es produirà la connexió entre el camí i els vials urbans existents en la zona, alhora que es dóna continuïtat al Camí de Ronda a través del carrer donis Castellets, des d'aquí el camí discorre per gran part de la propietat del Jardí Botànic de La Caixa en Cap Roig, classificat com a Sòl No Urbanitzable Forestal Protegit adaptar al terreny i als camins existents. El final del tram projectat acaba en els voltants del camí del GR92, en el terme municipal de Montras.

Les obres més significatives són les següents:

Es realitza un desbrossament general de tota la superfície del camí de ronda a excepció dels camins existents al jardí botànic. El volum de desbrossament és important ja que els últims temporals han arrossegat gran quantitat de vegetació als camins existents.

En el PK 0+690 de l'EIX 1 ens trobem amb un petit tàlveg pel que es projecta una primer obra de fàbrica formada per un tub de formigó armat de diàmetre interior 1000mm, col·locat sobre un llit de graves 40-80, i protegit amb formigó als costats, es col·locarà escullera de 500kg en la boca dels tubs per a protegir-los de la soscavació pel corrent d'aigua, posteriorment es construeix un pas sobre el tub amb una llosa de formigó i murets de maçoneria.

En el PK 0+10 de l'EIX 2 ens trobem amb un altre tàlveg on introduïm un altre tub de formigó d'iguals característiques a la primera obra de fàbrica igual que en els PK 0+700 de l'EIX 1 i el PK 0+200 de l'EIX 3.

En els vessants es construeixen murs de pedra i es realitzen passos per a l'aigua amb tubs de PVC, en les zones on existeixin passos naturals d'aigua, els farciments es realitzen amb grava de 40-80 i es reforcen les boques de tubs de pas amb formigó i escullera.

Al llarg del camí es fabriquen murs de protecció maçoneria de pedra de la zona i es realitzen cunetes de pedra amb morter similars a les existents.

En la zona on el camí discorre pel jardí botànic es col·loca un clos de tancament metàl·lic de simple torsió en color verd. En les zones on existeixin desnivells perillosos per als usuaris del camí es col·locaran baranes de fusta de model similar a l'existent en trams del jardí botànic.

Finalment es col·loquen 8 portes de ferro colat de model similar al de portes existents dins del jardí botànic, perquè els visitants del Jardí puguin accedir fàcilment al nou camí de ronda. Es realitzen plantacions en els laterals del camí i es col·loquen cartells informatius i mobiliari urbà.

4.- DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

4.1.- OCUPACIÓ DEL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE (DPMT)

El traçat del present camí de ronda discorre íntegrament per les servituds de trànsit i protecció del DPMT .

4.2.- AFECTACIONS A LA PROPIETAT PRIVADA DE TERRENYS

En l'annex nº07 es justifica la titularitat dels terrenys a favor de l'Ajuntament de Palafrugell.

5.- EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.1.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I GARANTIA

Per a l'execució de les obres projectades es considera adequat un termini de

Fase 1 5 mesos

Fase 2 5 mesos

Fase 3 2 mesos

a comptar des de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig Previ. En l'Annex nº13 s'inclou un programa d'obra.

5.2.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA I REVISIÓ DE PREUS

La classificació exigible als contractistes que accedeixin a la licitació de les obres incloses en el present Projecte, apareix especificada en l'Annex nº12. No és aplicable cap fórmula de revisió de preus, com pot veure reflectit en l'Annex núm. 11

5.2.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'Article 21 de la Llei de Costes i l'Article 64 del Reglament General de Contractació de l'Estat, es manifesta que el present Projecte comprèn una obra completa, en el sentit exigit en l'Article 58 del citat Reglament, ja que per comprendre els elements que són precisos per a la utilització de l'obra, és susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

6. PRESSUPOSTOS

Fase 1	284.944,19€
Fase 2	294.445,61€
Fase 3	99.923,46€
Total Pressupost d'Execució Material	**679.313,26€**
Despeses Generals (13%)	88.310,72€
Benefici Industrial (6%)	41.758,80€
Total Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA	808.382,78€
21% d'IVA sobre 811.046,67€	169.760,38€
Total Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs	**978.143,16€**

Que el Pressupost de la totalitat de les obres, impostos inclosos, en el present projecte ascendeix a la quantitat de 978.143,16 €.

Que el pressupost desglossat per fases és el següent:

FASE 1		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		284.944,19
13 % Despeses generals SOBRE	284.944,19	37.042,74
6 % Benefici industrial SOBRE	284.944,19	17.096,65
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		**339.083,59**
21 % IVA SOBRE	339.083,59	71.207,55
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**410.291,14**

FASE 2		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		294.445,61
13 % Despeses generals SOBRE	294.445,61	38.277,93
6 % Benefici industrial SOBRE	294.445,61	17.666,74
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		**350.390,28**
21 % IVA SOBRE	350.390,28	73.581,96
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**423.972,23**

FASE 3		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		99.923,46
13 % Despeses generals SOBRE	99.923,46	12.990,05
6 % Benefici industrial SOBRE	99.923,46	5.995,41
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		**118.908,92**
21 % IVA SOBRE	118.908,92	24.970,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**143.879,79**

7.- INCIDÈNCIA I MILLORA AMBIENTAL DE LES OBRES

Aquest apartat queda analitzat en el document anomenat *"Estudio de impacto ambiental del proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los Jardines de Cap Roig"* que forma part d'aquest projecte.

8.-COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

8.1.- COMPLIMENT DE LA LLEI DE COSTES

El present Projecte compleix estrictament totes les prescripcions de La llei 22/88 de Costas, de 28 de juliol de 1988 i el seu Reglament (Reial decret 1471/1989, d'1 de desembre, modificat

parcialment per Reial decret 1112/1992, de 8 de setembre) que desenvolupa els aspectes de la Llei i defineix els béns del domini Públic Marítim terrestre (DPMT).

8.2.- COMPLIMENT DE .LA LEGISLACIÓ DE. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut de les obres de construcció s'inclou en el present Projecte un Estudi de Seguretat i Salut. Aquest Estudi constitueix l'annex nº15 El pressupost corresponent ha estat inclòs en el Pressupost d'Execució Material del projecte.

Palafrugell, novembre 2025

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Albert Vilà i Roura
Arquitecte Tècnic

9.- ANNEXOS

ANNEX 1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

1) El Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí, d'acord amb la resta d'organismes amb competències a la franja litoral, pretenia recuperar, al llarg de tota la costa espanyola, els antics camins que servien a la Guàrdia Civil per a la vigilància i el control de la costa. Aquests camins es denominen “Camins de Ronda” i discorren molt a prop de la línia del mar per la qual cosa permeten unes magnífiques vistes i són molt apreciats pels usuaris del Domini Públic Marítim Terrestre. Actualment, s'ha perdut aquest camí en diversos trams.

2) Amb aquest objectiu el Ministeri va redactar l’any 2021 un projecte que ja constituia una actualització parcial del projecte corresponent a l'expedient 17-1349. “Projecte de camí de ronda i accessos a la cosa entre la platja dels Canyers (TT.MM. Palafrugell, Mont-Ras i Palamós, Girona)”, redactat per encàrrec de la llavors anomenada Direcció General de Costes el 2002.

3) El Servei Provincial de Costes de Girona (MITERD), va sotmetre a informació pública el document Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig T.M. Palafrugell y Mont-ras"(17-0294), y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (17-0351), publicat al BOE número 294 de 9 de desembre de 2021, pàgines 72621 a 72621.

4) Arran d’aquesta publicació, l’Agència Catalana de l’Aigua i el Departament d’acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, van emetre els respectius informes. Les consideracions d’aquests informes s’han incorporant al document actual, com es justifica en els apartats següents:

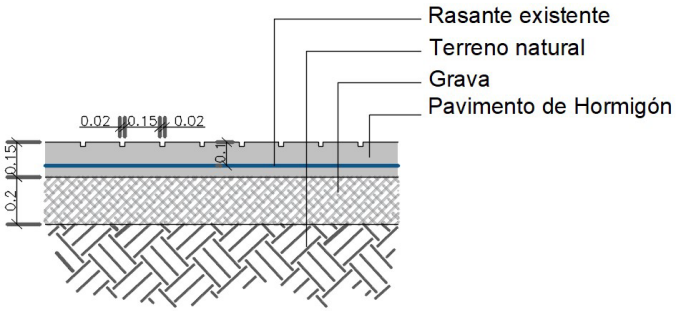
   a) INFORME AGÈNCIA CATALANA DE L’AIGUA

En data 2 de febrer de 2022, la Agència Catalana de l’Aigua emet informe respecte al projecte, en concret al punt 7 conclusions:

- En el supòsit que les actuacions de drenatges del PK 0+100 PK 0+200 i PK 0+690, s'exerceixin en l'àmbit del PDH, aquestes requeriran d'una actuació/informe emès per la ACA i s'exerciran amb les prescripcions contingudes en aquest informe.
- En el supòsit que aquestes obres s'exercissin en l'àmbit del DPMT, per analogia dels impactes, es recomana adoptar les mateixa mesures en les obra de fabrica que les descrites en el punt 6.2 i 6.3 d'aquest informe.

A conseqüència de l'informe emès per part de la ACA, s'introdueixen les següents modificacions en el projecte:

- S'han eliminat les actuacions de les obres de fàbrica i en el seu lloc es proposa la construcció dels corresponents guals, conforme la les consideracions recollides en els punts 6.2 i 6.3 de l'informe de la ACA.



b) INFORME DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL

En data 14 de març de 2022, el Departament d'Acció Cimàtica, Alimentació i Agenda Rural emet informe respecte al projecte, i en concret al punt 7 de Conclusions:

- De manera general aplicar un criteri de mínima intervenció entenent que en el context d'un espai natural protegit els camins per a la pràctica del senderisme han de mantenir un aspecte i configuració pròpia d'un entorn natural i han d'evitar una excessiva transformació o assimilació a infraestructures de caire més urbà o periurbà.

  Les actuacions que es contemplen en el projecte parteixen del criteri de mínima intervenció, exceptuant el nou tram del Golfet que a diferència de la primera versió, aquest tram s'ha adaptat a l'orografia natural del terreny existent. En cap cas existeix una excessiva transformació i assimilació de caire urbà o periurbà. El projecte pretén mantenir un aspecte i configuració integrada en l'entorn natural.

- En aplicació de les determinacions del Pla Especial de protecció del medi natural i del paisatge de Castell – Cap Roig, desestimar l'aplicació general de la solució de paviment de sauló sòlid al llarg del traçat del camí, de manera que s'opti per mantenir el ferm de terreny natural en la major part del recorregut i admetent el sauló sòlid únicament de forma localitzada en els subtrams compartits amb la xarxa de camins del recinte dels jardins de Cap Roig.

  S'ha modificat el tractament de sauló en el traçat, aplicant-se únicament en la xarxa de camí del recinte dels jardins de Cap Roig. La resta de traçat, es contempla una capa de sauló natural.

- Plantejar una alternativa per al tram Golfet – recinte Cap Roig amb l'objectiu de descartar la necessitat de moviments de terres i la construcció d'esculleres per a salvar el desnivell existent (veure pàg. 12 del present document).

  S'ha modificat el traçat del tram Golfet, adaptant-se a la topografia existent minimitzant el moviment de terres i eliminant les esculleres de la primera versió.

- En aplicació de les determinacions del Pla Especial de protecció del medi natural i del paisatge de Castell – Cap Roig, desestimar l'ús de tanca metàl·lica de triple torsió verda al llarg del traçat, admetent-se únicament en els trams més pròxims i/o compartits en recinte dels jardins visitables de manera privada, mentre que en la resta de recorregut s'opti per tancament cinegètic.

  Es manté la tanca de simple torsió en l'àmbit de la fase 2, la resta s'ha modificat el clos per un de cinegètic amb un pas de malla de 200x200mm

- La senyalització hauria de tenir en compte el Manual tècnic de senyalització en espais naturals protegits del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

  La carteleria proposta s'adapta al Manual tècnic de senyalització en espais naturals protegits del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

- Racionalitzar la instal·lació d'elements artificials i de mobiliari urbà al llarg del camí per per a evitar una artificialización excessiva del recorregut.

  Es considera que el projecte compleix amb aquesta premissa

- Col·locar baranes únicament en les quals resulti imprescindible per qüestions de seguretat.

  Les baranes es col·loquen per qüestions de seguretat.

- En la senyalització prevista, no informar i/o fomentar l'accés a la barraca de Massoni i la banyera de la Russa per a evitar una massificació d'aquest paratge.

  En la senyalització prevista, no s'informa i/o fomenta l'accés a la barraca de Massoni i la banyera de la Russa

- Addicionalment, com a mesura compensatòria, contemplar un pla de manteniment de l'espai enfront de l'abandó de residus o la degradació d'aquest entorn.

- D'altra banda, per a facilitar la comprensió del projecte, caldria facilitar les capes de projecte en format digital compatible amb QGIS i/o amb plans amb escala de detall suficient per a poder discernir en cada subtram les actuacions que estan previstes.

S'incorpora en el pressupost del present projecte les mesures correctores d'impacte ambiental contemplades en el document redactat al febrer de 2020 per part de DAC Enviro., Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. T.M. Palafrugell y Mont-ras (Girona).

5) Finalment el Ministeri no ha continuat tramitació del projecte pel que s'ha considerat oportú que sigui l'Ajuntament de Palafrugell qui assumeixi aquesta iniciativa en el tram de camí dins el seu terme municipal.

ANNEX 2 CARTOGRAFIA I REPLANTEIG

2.1.- INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'adjunten les dades corresponents a les bases i el llistat de definició de l'eix que defineix el traçat del camí de ronda dels jardins de Cap Roig (TT.MM. Palafrugell i mont-ras).

2.2.- PRESA DE DADES

Per a la presa de dades es va senyalitzar el camí amb la finalitat d'acotar l'àmbit que havia d'abastar l'aixecament. Un cop realitzat aquest premarcatge del camí, es va procedir a la implantació de les bases. Aquestes estan formades per estaques de 50cm, la qual funciona de suport sobre el qual materialitzar un clau i pintar el codi de cadascuna.

Per a la georeferenciació de l'aixecament s'ha fet servir un GPS Trimble R6, que treballa recolzant-se a la CatNet (xarxa d'estacions fixes GPS de l'Institut Cartogràfic de Catalunya). Els treballs realitzats amb el GPS són la implantació de dues bases fixes, que s'han fet servir com a bases de suport per a la poligonal, realitzada amb una estació total Trimble Serie 5000.

Les coordenades del projecte són a UTM (ED-50) i la cota és hortomètrica, com ve indicat a la taula del llistat de bases. Les unitats del llistat de bases com el llistat de definició de l'eix són metres, excepte en les dades referents a angles en què les unitats són graus centesimals.

2.3.- LLISTAT DE BASES

LISTADO ESTACIONES TOPOGRÁFICAS			
ESTACIÓN	Posición X	Posición Y	COTA
3001	514777.3456	4636187.1345	76.410
3002	514785.1766	4636178.0965	75.001
7016	514779.1726	4636156.3615	75.190
7021	514783.1436	4636134.8705	73.129
7022	514752.6356	4636185.8795	78.943
7023	514798.7186	4636157.0415	69.616
7028	514718.8146	4636197.4605	81.616
7029	514687.8916	4636195.6475	80.708
7030	514720.2596	4636214.3105	76.272
7032	514806.3346	4636124.7695	64.761
7034	514808.0746	4636082.6455	62.831
7036	514839.8586	4636077.2605	51.003
7040	514820.9506	4635993.9125	60.064
7042	514791.1446	4635991.2595	58.461
7043	514813.0136	4635976.9465	56.826
7044	514832.8896	4635993.6165	53.685
7045	514835.9726	4636016.6295	56.420
7046	514824.1506	4635999.7735	59.823
7049	514556.0266	4636029.6855	104.071
7054	514516.7906	4636021.5365	100.551
7063	514551.8186	4635995.6505	94.116
7073	514569.6366	4635964.2065	89.871
7076	514531.8856	4635971.7825	98.753
7078	514644.7376	4636000.2475	84.795
7079	514567.2976	4635940.8945	91.741
7082	514836.7406	4636051.5125	52.454
7083	514887.3556	4636066.5175	44.051
7089	514720.8946	4635990.7945	64.255
7093	514607.3776	4636240.0905	85.583
7094	514594.3506	4636303.8095	81.817
7099	514476.8336	4636000.0395	102.743
7105	514707.8576	4635816.2655	70.647
7110	514663.5946	4635871.5145	77.902
7111	514602.4636	4635896.4965	94.446
7112	514710.9316	4636253.8045	68.678
7113	514687.3876	4636260.0025	64.430
7114	514591.4596	4636372.1125	78.444
9012	514729.6936	4635842.8135	56.504
9013	514680.4146	4635905.4895	63.668
9108	514524.9926	4636461.1905	73.041
9109	514559.3066	4636418.5305	74.808

2.4.-DEFINICIÓ DE L'EIX

Un cop realitzat l'aixecament i identificat els punts crítics del traçat s'ha definit l'eix amb la finalitat d'afectar el mínim possible l'entorn i les propietats confrontants del futur traçat.

2.- LLISTAT DE DEFINICIÓ DE L'EIX
2.5.-LLISTAT D'EIXOS

EJE 2

SEG.		X	Y	Z
PK0		514764.85	4635936.65	37
	1	514766.10	4635940.10	37
	2	514774.36	4635943.07	37,59
PK20		514779.94	4635940.24	38,1
	3	514780.42	4635940.04	38,2
	4	514781.94	4635940.39	38,65
	5	514782.02	4635940.57	38,48
	6	514782.16	4635942.02	38,75
	7	514782.15	4635942.37	38,9
	8	514781.46	4635944.10	39,65
	9	514780.58	4635945.53	39,7
	10	514782.95	4635949.42	41,54
	11	514787.10	4635948.18	42,14
PK40		514789.47	4635948.38	42,78
	12	514791.15	4635952.28	44,1
	13	514784.06	4635961.97	46,38
	14	514784.79	4635963.60	46,75
PK60		514785.95	4635963.20	47
	15	514792.33	4635960.97	47,75
	16	514793.20	4635962.66	48,55
	17	514789.03	4635967.72	49,45
	18	514788.33	4635968.76	49,67
	19	514787.76	4635969.88	49,87
PK80		514787.37	4635971.25	50,25
	20	514786.75	4635973.43	50,76
	21	514789.56	4635974.53	51,74
	22	514799.19	4635971.26	53
	23	514801.33	4635971.64	53,26
PK100		514802.61	4635972.94	53,97
	24	514806.15	4635976.54	55,64
	25	514808.74	4635978.07	56,6
	26	514816.94	4635981.69	56,9
	27	514818.04	4635982.28	56,73
PK120		514819.32	4635983.39	56,68
	28	514819.34	4635983.42	56,68
	29	514822.26	4635986.99	56,4
	30	514823.47	4635988.70	56,03
	31	514826.31	4635989.35	55,3
	32	514829.32	4635991.36	54,71
	33	514830.99	4635991.94	54,54
	34	514832.53	4635992.88	54,03
PK140		514835.31	4635994.45	53,67
	35	514837.46	4635995.67	53,62
	36	514839.09	4635996.49	53,15

	37	514844.23	4636000.51	52,69
PK160		514849.35	4636008.12	52,43
	38	514851.19	4636010.85	42,34
	39	514853.98	4636015.88	52,18
	40	514859.12	4636025.31	51,88
PK180		514859.24	4636025.49	51,87
	41	514862.53	4636030.38	51,71
	42	514859.69	4636038.27	51,45
	43	514856.42	4636040.84	51,33
PK200		514856.94	4636041.43	51,31
	44	514858.77	4636043.52	50,97
	45	514861.82	4636045.96	50,27
	46	514865.12	4636048.47	49,31
	47	514867.90	4636050.79	48,62
	48	514870.22	4636053.02	47,76
PK220		514871.80	4636054.74	47,46
	49	514872.29	4636055.28	46,88
	50	514873.54	4636056.86	46,67
	51	514873.86	4636057.22	46,65
	52	514869.13	4636060.10	46,01
PK240		514858.08	4636062.14	46,51
	53	514857.76	4636062.20	46,71
	54	514854.43	4636065.42	46,96
	55	514851.10	4636068.64	47,23
	56	514850.05	4636074.86	47,39
PK260		514849.36	4636078.91	47,48
	57	514848.99	4636081.08	48,44
	58	514844.23	4636090.16	49,17
PK280		514840.73	4636096.84	49,43
	59	514839.47	4636099.23	50,79
	60	514836.61	4636104.45	52,24
	61	514833.75	4636109.67	53,37
PK300		514832.00	4636114.78	54,89
	62	514831.76	4636115.48	55,14
	63	514831.01	4636117.68	56,91
	64	514829.78	4636121.29	58,69
	65	514829.00	4636121.42	58,69
	66	514825.37	4636116.62	58,69
PK320		514821.77	4636111.85	59,56
	67	514821.43	4636111.85	60
	68	514821.05	4636111.85	61,5
	69	514818.78	4636116.33	62,8
	70	514817.83	4636118.20	63,45
PK340		514816.49	4636124.51	63,92
	71	514812.87	4636129.35	64,6
	72	514811.16	4636131.64	65
	73	514811.64	4636135.77	65,95
	74	514812.04	4636144.36	66,73
PK360		514810.59	4636145.09	67,24
	75	514808.96	4636147.32	68,79

	76	514807.42	4636149.44	70,43
	77	514805.62	4636152.40	73,47
PK380		514799.92	4636156.23	74,5
	78	514796.03	4636162.10	74,65
PK400		514789.71	4636171.65	75,29
	79	514785.64	4636179.17	76,15
PK420		514784.86	4636180.59	76,39
	80	514779.57	4636185.64	76,69
	81	514775.33	4636192.05	77,58
PK440		514772.36	4636193.67	78,19
	82	514768.39	4636195.84	78,25
	83	514758.54	4636194.03	78,63
	84	514753.24	4636192.72	78,54
	85	514751.20	4636192.22	78,35
	86	514750.02	4636190.48	78,06
PK460		514748.59	4636190.61	77,68
	87	514745.48	4636191.59	77,62
	88	514741.47	4636194.13	77,17
	89	514736.66	4636198.27	76,71
PK480		514735.93	4636198.90	76,47
	90	514730.42	4636204.05	76,37
	91	514724.91	4636209.21	76,2
PK500		514722.38	4636212.24	73,86
	92	514721.30	4636213.53	71,78
PK520		514720.03	4636216.12	70,66
	93	514716.55	4636231.15	69,95
	94	514712.79	4636247.36	68,92
PK540		514711.62	4636250.50	67,66
	95	514708.43	4636254.44	65,95
PK560		514702.59	4636256.09	65,68
	96	514695.41	4636251.26	65,01
PK580		514681.34	4636241.81	63,9
	97	514678.37	4636241.10	0
	0	514671.09	4636239.36	0
	0	514662.05	4636248.02	0
	0	514659.07	4636250.88	0
	0	514657.58	4636252.31	0
	0	514655.57	4636266.08	0
	0	514651.19	4636285.72	0
	0	514647.44	4636305.36	0
	0	514643.68	4636325.01	0

EJE 3

SEG.	X	Y	Z
1	514643.10	4636328.06	67,5
2	514643.10	4636328.06	67,17
3	514653.31	4636312.44	66,67
4	514665.53	4636287.95	66,07
5	514665.63	4636287.99	65,62
6	514660.82	4636308.25	65,6
7	514653.32	4636340.15	64,13
8	514654.42	4636340.59	63,83
9	514672.79	4636309.83	63,51
10	514685.04	4636297.67	63,51
11	514685.20	4636297.78	62,61
12	514678.46	4636313.62	62,59
13	514675.21	4636338.09	62,56
14	514676.29	4636338.54	61,98
15	514677.00	4636338.36	60,8
16	514691.80	4636316.81	60,79
17	514691.99	4636316.89	58,22
18	514688.17	4636336.31	55,75
19	514691.22	4636337.94	55,71
20	514701.86	4636324.84	52,97
21	514702.06	4636324.94	52,95
22	514700.84	46.363.300.323	50,43

ANNEX 3 PLANEJAMENT URBANÍSTIC

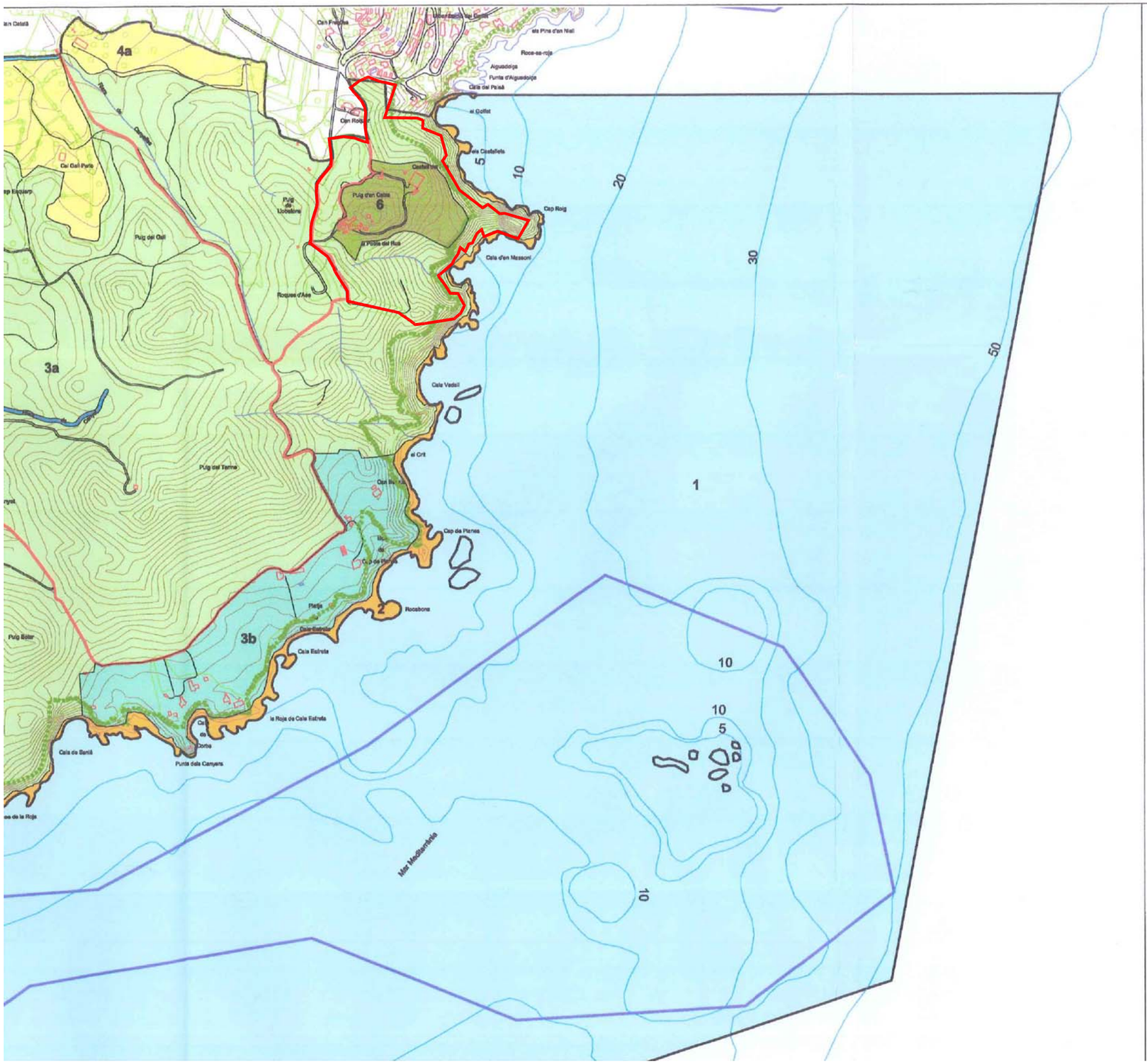
3.1.- PLANEJAMENT URBANÍSTIC

La major part del recorregut contemplat en aquest projecte de camí de ronda discorre per Sòl No Urbanitzable, tant rústic com forestal protegit.

TERME MUNICIPAL DE PALAFRUGELL

Segons la qualificació del sòl, inclosa al Pla General d'Ordenació Municipal de Palafrugell, el Camí de Ronda discorre per Sòl No Urbanitzable, fins al límit amb el T:M. de Mont-ras.

3.2.- PLÀNOLS DE PLANEJAMENT



- Zona marina i illes (clau 1).
- Zona costanera (clau 2).
- Zona forestal (clau 3a).
- Zona forestal (clau 3b).
- Zona agrícola (clau 4a).
- Zona agrícola (clau 4b).
- Zona d'acampada (clau 5).
- Zona del castell i jardí botànic de Cap Roig (clau 6).
- Sistema fluvial (clau 7).
- Jaciment arqueològic de la Punta de Castell (BCIN de la Punta de Castell).
- Zona de protecció de les fanerògames. (en tràmit per part del DARP d'acord amb l'Ordre de 31 de juliol d 1991, per a la regulació d'herbassars de fanerògames marines)
- Àrea de servei de Platja de Castell (localització indicativa).
- Xarxa viària bàsica.
- Projecte de millora del camí de ronda (Traçat indicatiu).

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge
Direcció General del Medi Natural

08 FEB. 2005

Aprovat provisionalment el dia

Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de Castell-Cap Roig

LEYENDA

LÍMITE PARCELA

N

PLANO NORMATIVO

JARDINS DE CAP ROIG

PLAN ESPECIAL

CAP ROIG, CALELLA DE PALAFRUGELL
PALAFRUGELL-MONTRÀS

PLANEAMIENTO

PECR PI-01

08/06/2018

PROMOTOR

Fundació Bancària "la Caixa"

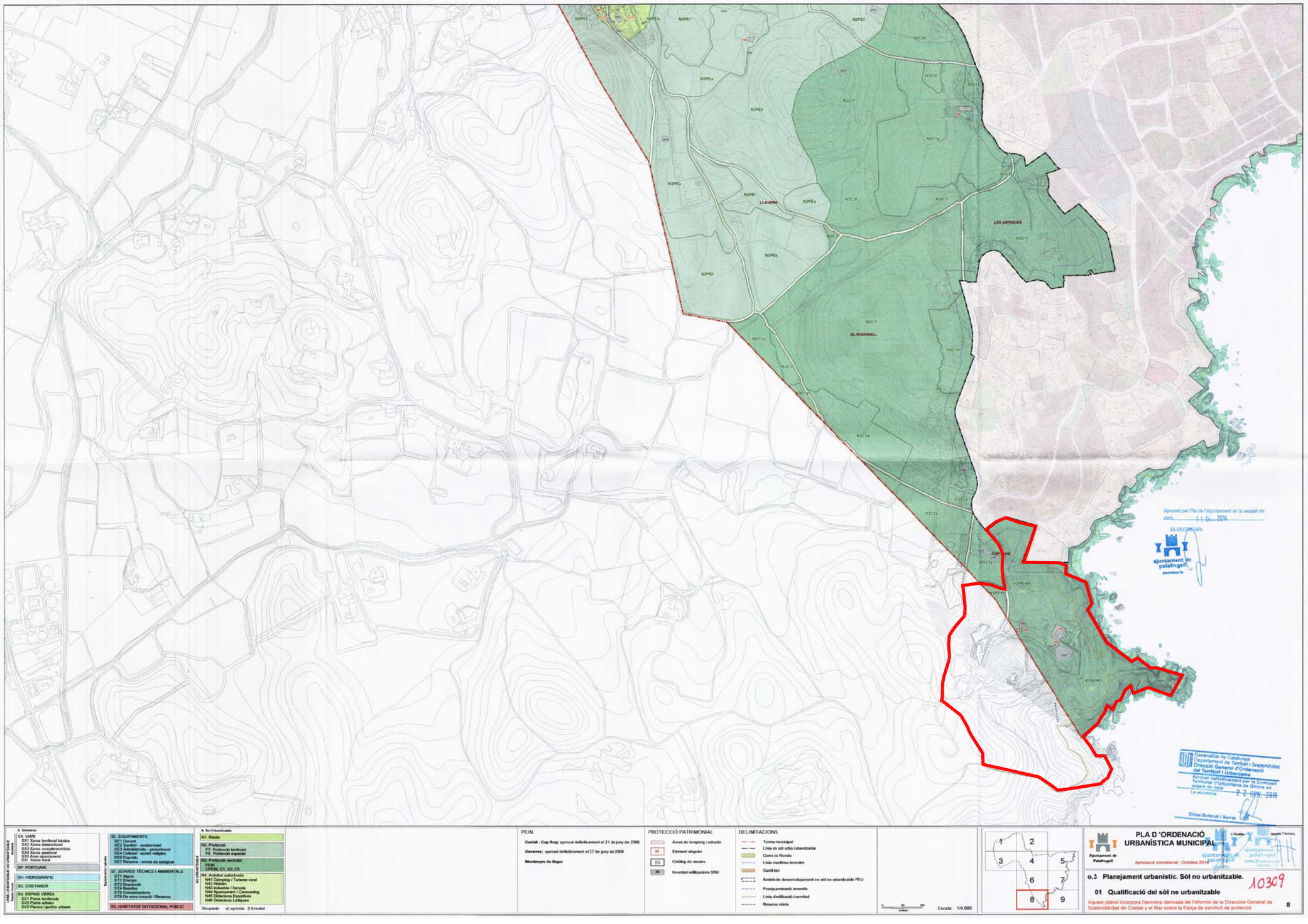
FUNDACIÓN BANCÀRIA "LA CAIXA"

ARQUITECTOS

PAU MILLET 32622-4
XAVIER RAMONEDA 32560-0
T +34 934762811 • F +34 934762812
c/ Balmes 197 3°2ª 8037 Barcelona
mirag@mirag.net www.mirag.net
MIRAG

ABOGADOS

GARRIGUES



LEYENDA

LÍMITE PARCELA

N

PLANO NORMATIVO

JARDINS DE CAP ROIG

PLAN ESPECIAL

CAP ROIG, CALELLA DE PALAFRUGELL
PALAFRUGELL-MONTRÀS

PLANEAMIENTO

POUM PALAFRUGELL **PI-02**

08/06/2018

PROMOTOR

Fundació Bancària "la Caixa"

FUNDACIÓN BANCÀRIA "LA CAIXA"

ARQUITECTOS

PAU MILLET
32622-4

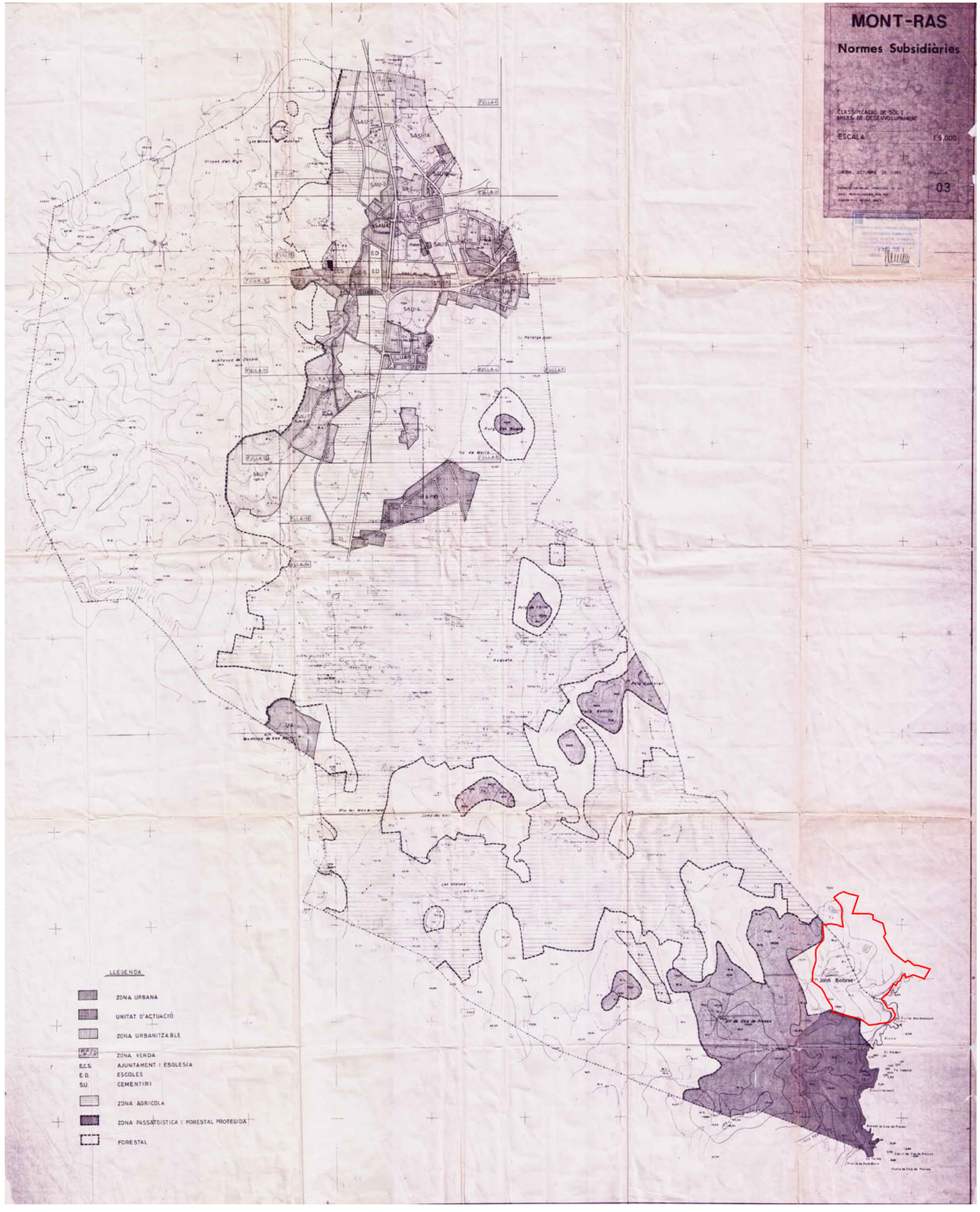
XAVIER RAMONEDA
32560-0

T +34 934762811 • F +34 934762812
c/ Balén 197 3º2ª 8037 Barcelona
mirag@mirag.net www.mirag.net

MIRAG

ABOGADOS

GARRIGUES



LEYENDA

LÍMITE PARCELA

N

PLANO NORMATIVO

JARDINS DE CAP ROIG

PLAN ESPECIAL

CAP ROIG, CALELLA DE PALAFRUGELL
PALAFRUGELL-MONTRÀS

PLANEAMIENTO

NNSS MONT-RAS PI-03

08/06/2018

PROMOTOR

Fundació Bancària "la Caixa"

FUNDACIÓN BANCÀRIA "LA CAIXA"

ARQUITECTOS

PAU MILLET
32622-4

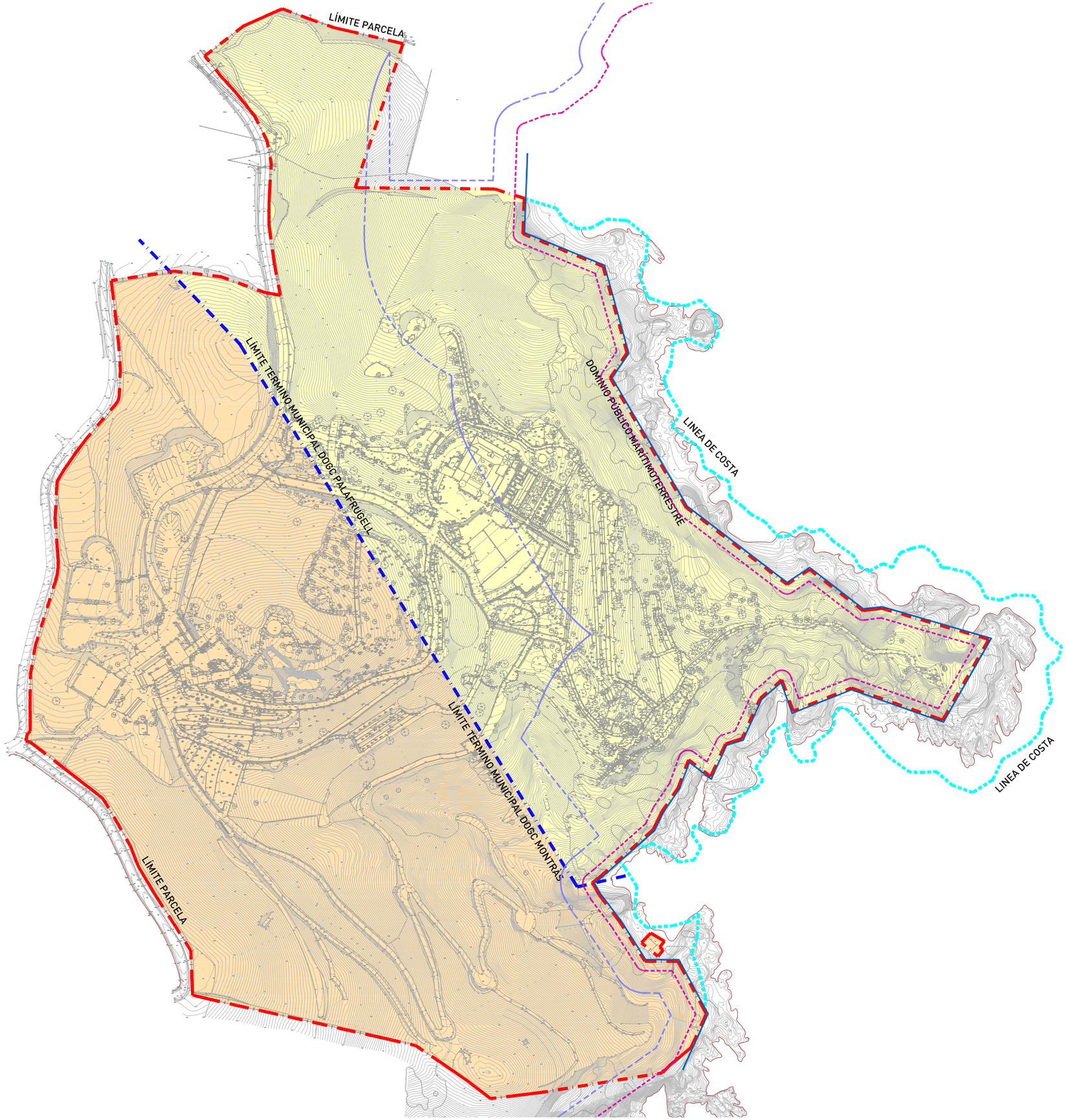
XAVIER RAMONEDA
32560-0

T +34 934762811 • F +34 934762812
c/ Bailén 197 3°2ª 8037 Barcelona
mirag@mirag.net www.mirag.net

MIRAG

ABOGADOS

GARRIGUES



LEYENDA

- LÍMITE LÍNEA DE COSTA
- LÍMITE TERMINO MUNICIPAL
- LÍMITE PARCELA
- LÍMITE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO
- LÍMITE ZONA DE PROTECCIÓN MARITIMOTERRESTRE *
- DOMINIO PÚBLICO MARITIMOTERRESTRE*

*EXTRAIDO DEL PLANO DE DESLINDE DEL MINISTERIO DE MEDIOAMBIENTE

SUPERFICIE PARCELA: 20,49 ha
T.M. MONT-RAS: 10,61 ha
T.M. PALAFRUGELL: 9,88 ha

PLANO INFORMATIVO

JARDINS DE CAP ROIG

PLAN ESPECIAL

CAP ROIG, CALELLA DE PALAFRUGELL
PALAFRUGELL-MONTRÀS

AMBITO PARCELA
PLANTA GENERAL **I-02**

08/06/2018 1/2500

PROMOTOR
Fundació Bancària "la Caixa"
FUNDACIÓN BANCÀRIA "LA CAIXA"

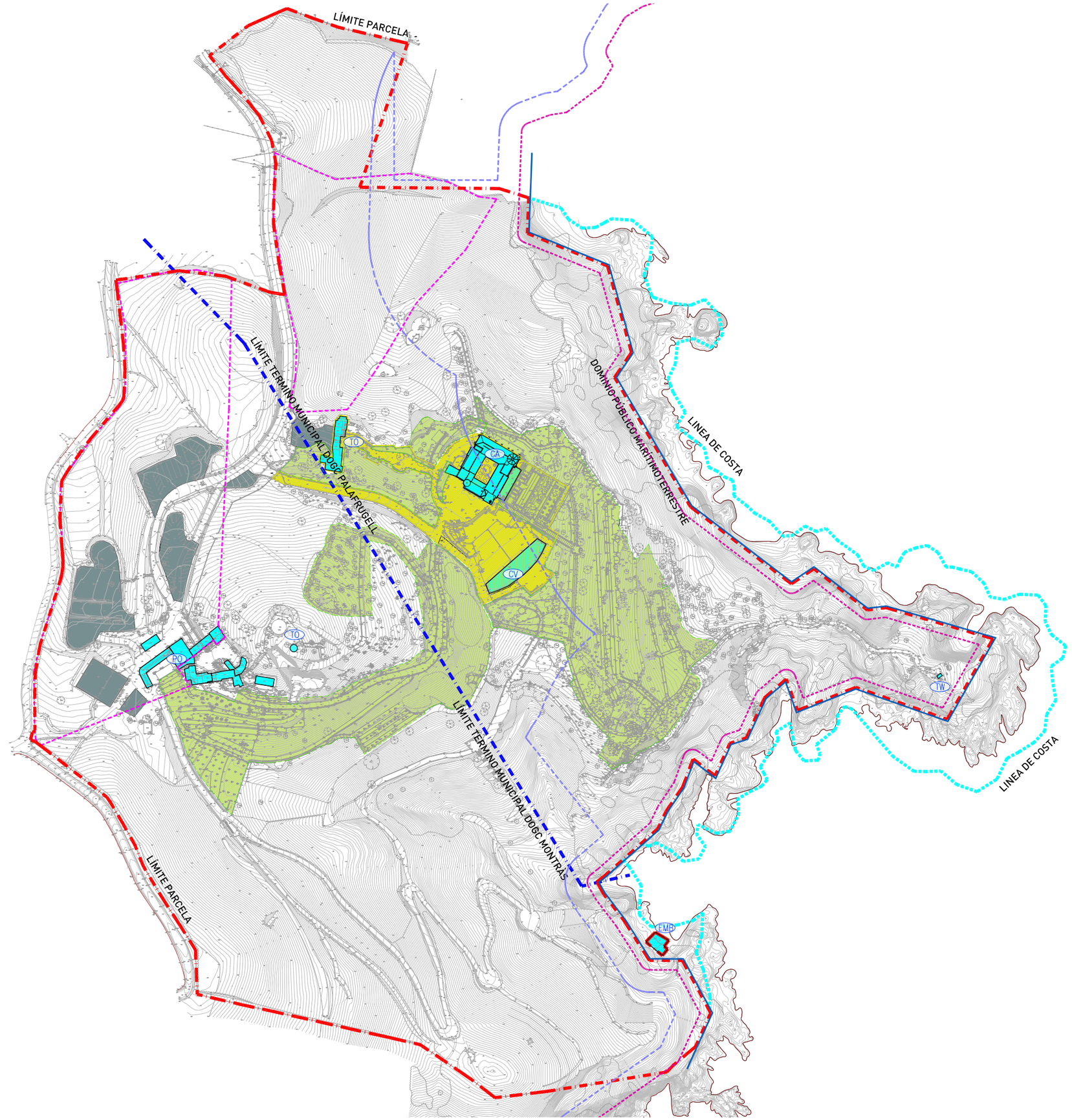
ARQUITECTOS

PAU MILLET
32622-4

XAVIER RAMONEDA
32560-0

T +34 934762811 - F +34 934762812
c/ Bailén 197,1º2ª 8037 Barcelona
mirag@mirag.net www.mirag.net
MIRAG

ABOGADOS
GARRIGUES



N

LEYENDA

- EDIFICACIONES EXISTENTES
- (CA) CASTILLO
- (TO) LAS TORRES
- (PO) EL POBLADO
- (EB) EL EMBARCADERO
- (TW) LA TUMBA DE LOS WOEVODSKY
- (TO) TORRE DE PIEDRA

- EDIFICACIONES EXISTENTES (SEMI ENTERRADAS)
- (CV) COCINAS Y VESTIDORES FESTIVAL

SUPERFICIES ÁMBITOS EXISTENTES
– JARDINES: 30.114,96 m²
– CASTILLO: 877,61 m²
– POBLADO: 874,58 m²
– TORRES: 259,26 m²
– EMBARCADERO: 109,70 m²

- ÁMBITOS DE ÚSO DURANTE EL FESTIVAL
- ÁMBITOS DE LOS JARDINES VISITABLES
- ÁMBITS DE APARCAMIENTO

- LÍMITE LINEA DE COSTA
- LÍMITE TERMINO MUNICIPAL
- LÍMITE PARCELA
- LÍMITE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO
- LÍMITE ZONA DE PROTECCIÓN MARITIMOTERRESTRE*
- DOMINIO PÚBLICO MARITIMOTERRESTRE*
- ÁMBITO DONACIÓN EDIFICABLE

*EXTRAIDO DEL PLANO DE DESLINDE DEL MINISTERIO DE MEDIOAMBIENTE

PLANO INFORMATIVO

JARDINS DE CAP ROIG

PLAN ESPECIAL

CAP ROIG, CALELLA DE PALAFRUGELL
PALAFRUGELL-MONTRÀS

ESTADO ACTUAL

PLANTA GENERAL **I-03**

18/05/2018 1/2500

PROMOTOR

Fundació Bancària "la Caixa"

FUNDACIÓN BANCÀRIA "LA CAIXA"

ARQUITECTOS

PAU MILLET
32622-4

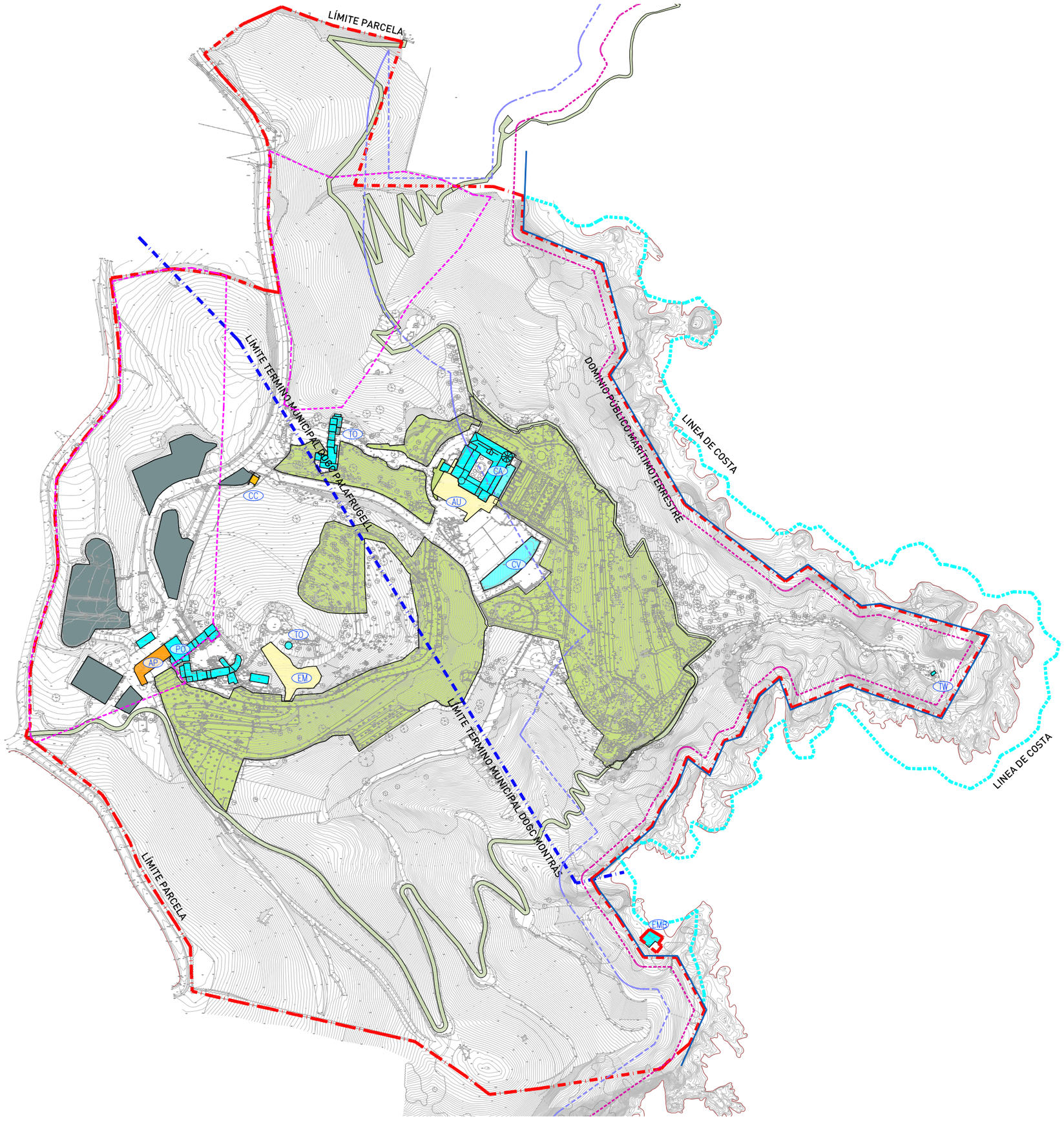
XAVIER RAMONEDA
32560-0

T +34 934762811 - F +34 934762812
c/ Balkan 197,1º2ª 8037 Barcelona
mirag@mirag.net www.mirag.net

MIRAG

ABOGADOS

GARRIGUES



LEYENDA

- EDIFICACIONES EXISTENTES
- (CA) CASTILLO
- (TO) PORTALADA / LAS TORRES
- (PO) EL POBLADO
- (EB) EL EMBARCADERO
- (TW) LA TUMBA DE LOS WOEVODSKY
- (TO) TORRE DE PIEDRA
- EDIFICACIONES EXISTENTES (SEMI ENTERRADAS)
- (CV) COCINAS Y VESTIDORES FESTIVAL

SUPERFICIES ÀMBITS EXISTENTES

- JARDINES: 30.114,96 m²
- CASTILLO: 877,61 m²
- POBLAT: 874,58 m²
- TORRES: 259,26 m²
- EMBARCADERO: 109,70 m²

- NUEVAS EDIFICACIONES SOBRE RASANTE
- (AP) AMPLIACIÓN POBLADO
- (CC) CASETA CONTROL
- NUEVAS EDIFICACIONES BAJO RASANTE
- (AU) AUDITORIO
- (EM) EQUIPAMIENTO MEDIOAMBIENTAL

SUPERFÍCIES ÁMBITOS AMPLIACIÓN

- AP: 338,10 m²
- AU: 525,31 m²
- CC: 21,41 m²
- EM: 550,07 m²

- ÁMBITOS VISITABLES DE LOS JARDINES
- ÁMBITOS DE APARCAMIENTO
- RECORRIDO CAMINO DE RONDA APROVADO POR EL MINISTERIO
- LÍMITE LÍNIA DE COSTA
- LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL
- LÍMITE PARCELA
- LÍMITE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO
- LÍMITE ZONA DE PROTECCIÓN MARITIMOTERRESTRE*
- DOMINIO PÚBLICO MARITIMOTERRESTRE*
- ÁMBITO DONACIÓN EDIFICABLE

*EXTRAIDO DEL PLANO DE DESLINDE DEL MINISTERIO DE MEDIOAMBIENTE

PLANO NORMATIVO

JARDINS DE CAP ROIG

PLAN ESPECIAL

CAP ROIG, CALELLA DE PALAFRUGELL
PALAFRUGELL-MONTRÀS

ZONIFICACION

PLANTA GENERAL I-05

18/05/2018 1/2500

PROMOTOR

Fundació Bancària "la Caixa"

FUNDACIÓN BANCÀRIA "LA CAIXA"

ARQUITECTOS

PAU MILLET
32622-4

XAVIER RAMONEDA
32560-0

T +34 934762811 • F +34 934762812
c/ Balén 197 1ºpº 8037 Barcelona
mirag@mirag.net www.mirag.net

MIRAG

ABOGADOS

GARRIGUES

ANNEX 4 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

514600 514700 514800 514900 515000 515100 515200 515300 515400

Roca Sa Roja
Alguadolça
Punta D´Alguadolça
Cala del Palsa
El Golfet
El Cau Toixo
Els Castellets
Cap Roig
Can Roquer
Puig D´En Caixa
Castell del Rus
Camí
Avinguda
Costa
Cala

O.M. 26.1.65
O.M. 26.2.65
O.M. 5.7.74
O.M. 13.10.64
O.M. 14.4.67
O.M. 5.7.74
O.M. 5.7.74

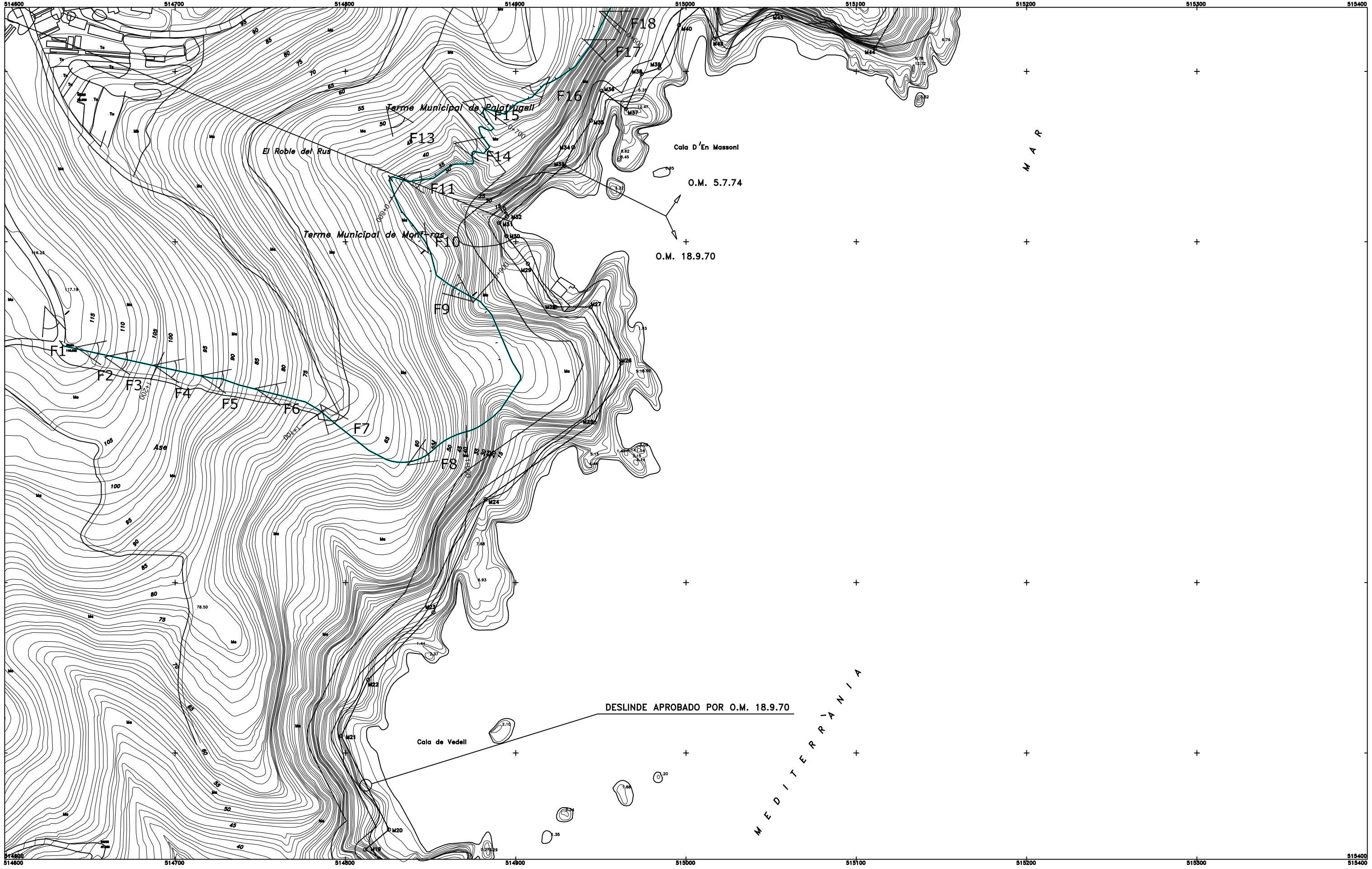
MAR MEDITERRÀNIA
MEDITERRÀNIA

F36 F35 F34 F33 F32 F31 F30 F29 F28 F27 F24 F22 F23 F25 F21 F20 F26

0+050 0+200 0+250 0+300 0+350 0+400 0+450 0+500 0+550

514600 514700 514800 514900 515000 515100 515200 515300 515400

PLANTA SITUACIÓN FOTOGRAFIAS 1 DE 2



PLANTA SITUACIÓN FOTOGRAFIAS 2 DE 2



Foto Nº1



Foto Nº2



Foto Nº3



Foto Nº4



Foto Nº5



Foto Nº6



Foto Nº7



Foto Nº8



Foto Nº9



Foto Nº10



Foto Nº11



Foto Nº12



Foto Nº13



Foto Nº14



Foto Nº15



Foto Nº16



Foto Nº17



Foto Nº18

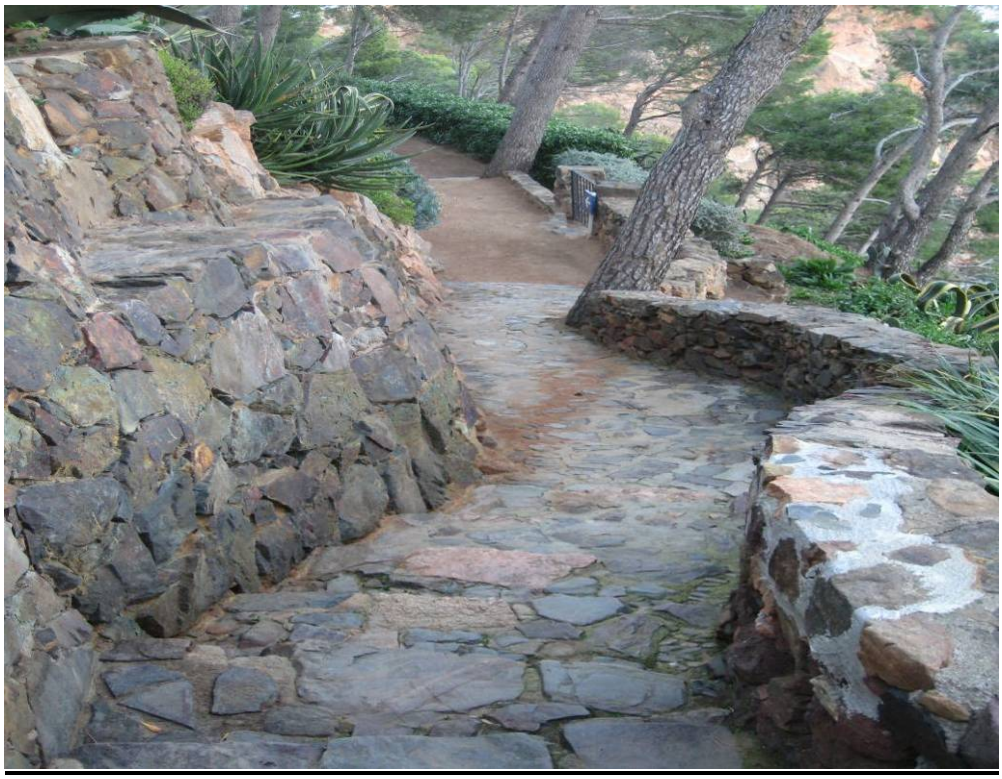


Foto Nº19



Foto Nº20



Foto Nº21



Foto Nº22



Foto Nº23



Foto Nº24



Foto Nº25

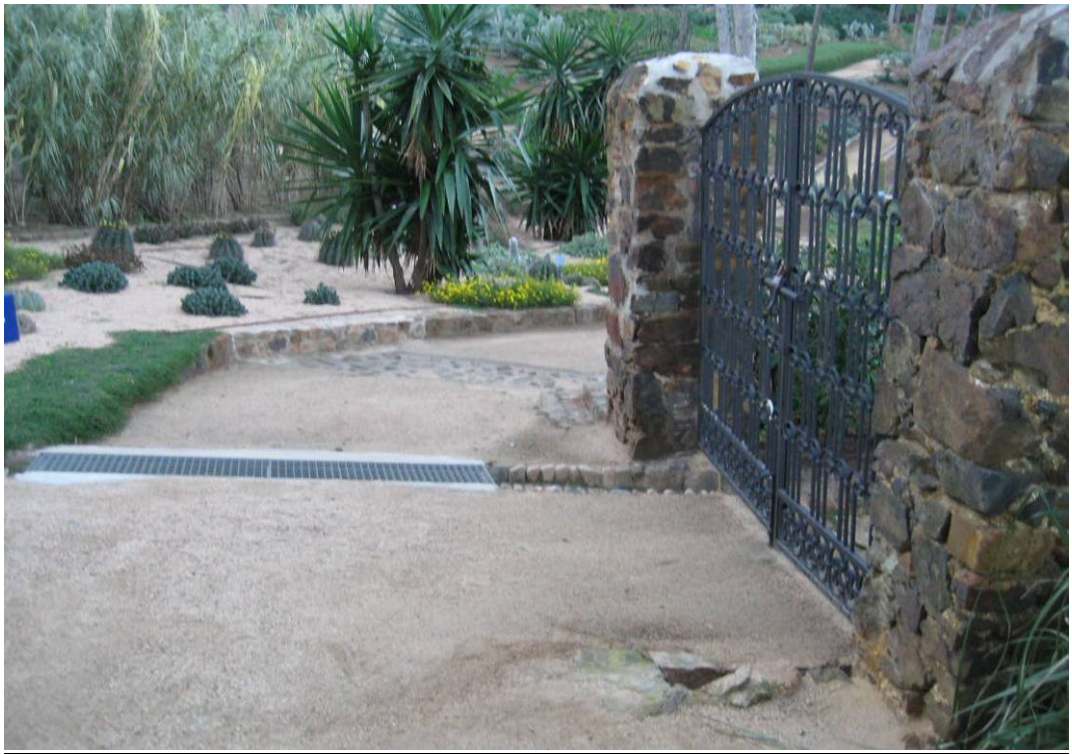


Foto Nº26



Foto Nº27

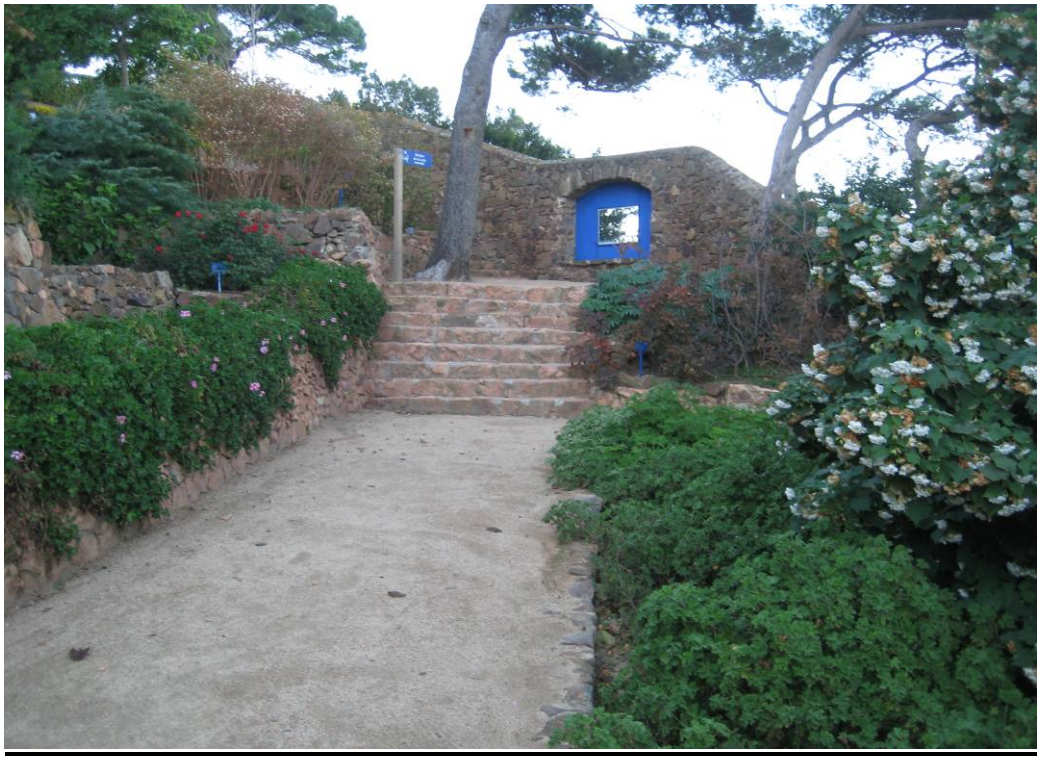


Foto Nº28



Foto Nº29



Foto Nº30



Foto Nº31



Foto Nº32



Foto Nº33



Foto Nº34

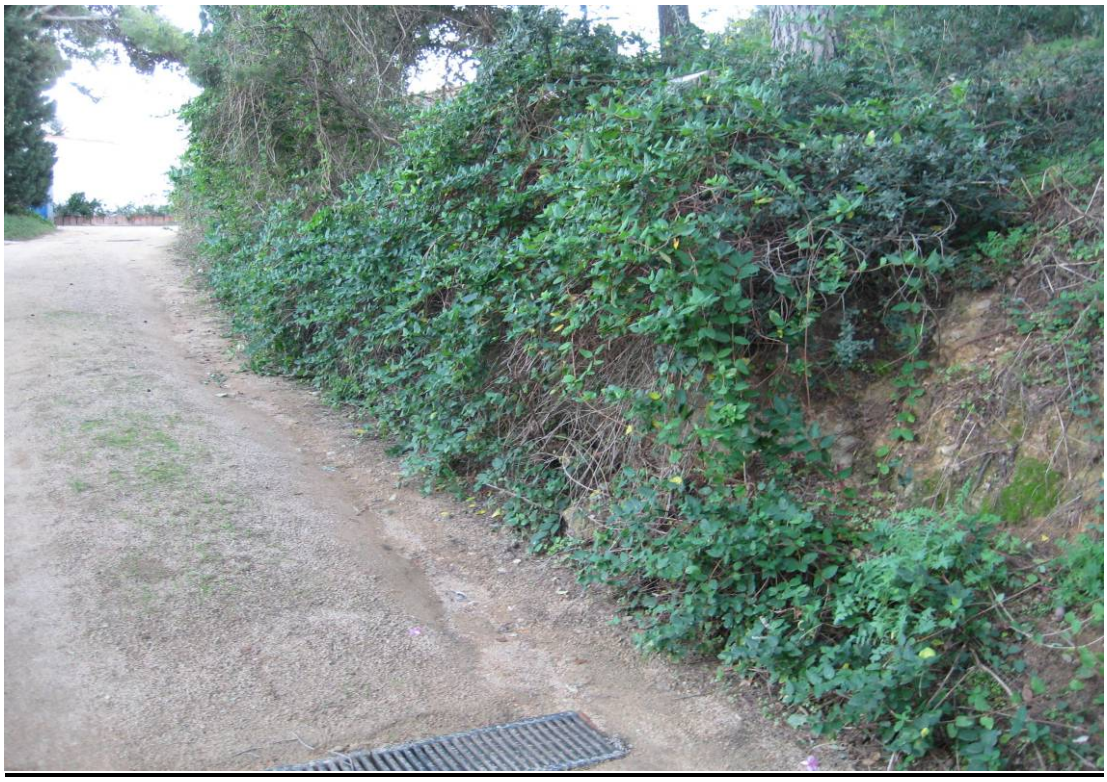


Foto Nº35



Foto Nº36

ANNEX 5 GEOLOGIA I GEOTECNIA

6.1. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA I SÒLS
6.2. GEOTECNIA

6.1. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA I SÒLS

6.1.1. Geologia

El desenvolupament del Camí de Ronda discorre pròxim, en gran part del recorregut, al paratge conegut com *Muntanyes de Begur, que és un espai litoral situat en l'extrem septentrional de la Serra Litoral Catalana, entre la Platja de Pals i la Badia de Palamós. Les Muntanyes de Begur són la prolongació litoral de Les Gavarres, separades per una petita fossa tectònica.

Entre els elements d'interès que caracteritzen el substrat rocós de la zona d'estudi destaquen els afloraments de materials paleozoics, de tipus granitoide, que es van formar durant l'orogènia hercínica. Els materials dipositats durant aquesta època van sofrir una evolució complexa que va culminar amb el seu plegament, donant lloc a la serralada Hercínica (la qual , posteriorment, va quedar en bona part erosionada).

En el sistema muntanyenc de la Costa Brava i en la serralada Litoral Catalana, predominen els granitoides hercínics d'origen plutònic. Els granitoides hercínics es classifiquen en dos grups: els leucogranitos o les granodiorites. Les granidioritas són roques de color gris, compostes per plagioclasas, quars, feldespat potàssic i biotita; els leucogranitos de color més clar, estan formats per grans quantitats de feldespat potàssic, quars, plagioclasas i un contingut molt baix de biotita i/o moscovita; en tots dos casos, es tracta de roques molt resistents a l'erosió.

En l'àmbit on s'inscriuen les actuacions del present projecte, són freqüents els contactes entre els dos tipus de granitoides hercínics citats; així, entre les granodiorites consolidades, pot observar-se la intrusió d'un magma leucogranítico dúctil, la qual cosa dona lloc a franges més o menys verticals de roques de diferents colors. També són habituals els “dics” de lamprófidos i pòrfirs, tots dos d'origen magmàtic i de coloracions fosques, embeguts entre roques hercíniques.

6.1.2. Geomorfologia

Encara que s'aprecia un marcat caràcter muntanyenc, s'alternen una sèrie de zones pràcticament planes, amb unes altres molt abruptes, amb pendents del 20 i el 30 per cent. La conjunció de totes dues morfologies, així com l'aparició de grans recobriments i l'alt grau de tectonització que han sofert els materials paleozoics i les roques plutòniques subjacents, afavoreix bé el lliscament dels dipòsits solts, bé la caiguda de blocs, bé el desgajamiento de grans llenques. Tots aquests fenòmens empitjoren sensiblement les condicions geomorfològiques d'uns certs sectors.

6.1.3. Sòls

Referent a les característiques dels sòls de la zona, cal destacar que aquests són en general , poc desenvolupats, de caràcter lleugerament àcid o neutre, textura de tipus arenosa, contingut d'argiles mitjà, i quantitats variables d'òxids de ferro. L'activitat biològica sol ser moderada. Segons la caracterització definida per la Soil Taxonomy System, els sòls de l'àmbit d'estudi corresponen a alfisòls (sòls que presenten un horitzó B d'acumulació d'argila), del tipus Xeralfs.

La formació d'aquesta mena de sòls ve condicionada per la presència d'un substrat geològic silícic, i per règim edàfic de característiques termo-xéricas (pel que fa a temperatura i humitat del sòl). L'alteració del material original ha donat lloc fins i tot

material arenós poc consistent, el sauló, el qual permet la rentada i percolació dels productes resultants de l'alteració química. Aquesta alteració és moderada, i afecta principalment als feldespats, la qual cosa permet la formació d'argiles (caolinita) i l'alliberament del calci i el potassi. La transformació de la biotita, d'altra banda, també dona lloc a argiles del tipus *vermiculita i *montmorillonita. Les miques i argiles formades poden donar lloc a òxids de ferro que confereixen tonalitats vermelloses als sòls.

6.1.4. Hidrologia

Aquest apartat analitza les característiques hidrològiques que afecten les condicions constructives dels terrenys.

Els materials que la formen es consideren com a impermeables, encara que degut en part al caràcter llencòs predominant en unes certes zones, i en part a l'alt grau de tectonització que els afecta, pot admetre's una certa permeabilitat per fissuració.

Aquest punt unit a l'acusada morfologia i a la pràcticament nul·la capacitat de magatzematge d'aigua, condiciona una escorrentia superficial molt activa que porta com a resultat un drenatge favorable que impossibilita l'aparició de zones amb problemes de drenatge natural.

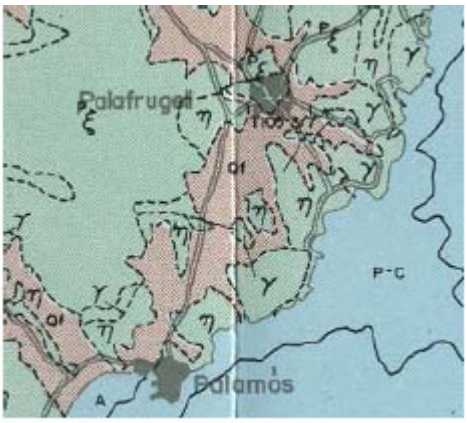
La possibilitat d'aparició d'aigua en profunditat estarà lligada a zones de farciment o de falla.

6.2.- GEOTECNIA

6.2.1. Formacions Superficials i Substrat

Aquest projecte es desenvolupa sobre un substrat de materials granítics i granodiorítics amb cobertura paleozoica i un recobriment quaternari format per materials granulars que entapissen tot el litoral marí. Dins de les primeres és possible diferenciar adamelites de gra fi, gra gruixut i porfíriques. Les primeres són difícilment erosionables mentre que les granodiorites no s'alteren fàcilment.

Tots dos conjunts presenten formes acusades amb lleugera alteració superficial en sorres i una elevada resistència mecànica.



η,γ: granitos y granidioritas

6.2.2. Característiques Geomorfològiques

La seva morfologia es considera acusada, encara que sofreix variacions molt grans entre les zones de litoral i les muntanyenques, amb pendents superiors al 30 per cent. Presenten un alt grau de tectonització, presentant zones alterades superficialment en materials granulars. Aquests dipòsits i els seus recobriments arenosos superficials són potencialment inestables, podent lliscar a favor dels pendents. Excepte en aquests punts, la zona pot considerar-se com a estable.



I_2,A: morfología abrupta

6.2.3. Característiques Hidrogeològiques

Els materials d'aquesta zona es consideren com a impermeables, encara que a causa de la tectonització s'admeti en ells una certa permeabilitat per fissures. Això, unit a la seva morfologia, propícia un drenatge per escorrentia superficial molt actiu, impossibilitant els problemes de sanejament. Les zones on apareixen dipòsits es consideren semipermeables, afavorint el drenatge per precol·lació. Són zones pràcticament amb aqüífers.

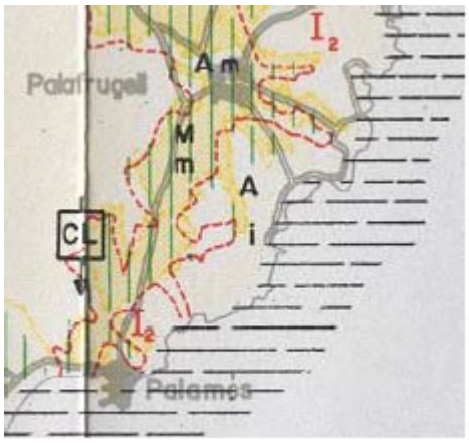


B: zonas sin acuíferos, casi impermeables

6.2.4. Característiques Geotècniques

En general, totes dues àrees, a excepció de les zones entapissades per recobriments, admetin capacitats de càrrega altes, sent la possibilitat d'aparició de fenòmens d'assentaments nul·la.

Els problemes geotècnics que poden aparèixer estaran lligats, per tant, bé als recobriments, bé a zones influïdes per falles, perquè aquests terrenys admeten càrregues de menor magnitud, i a més, estan potencialment condicionades als lliscaments i enfonsaments en incidir aquells sobre aquests. En el nostre cas, l'aparició de recobriments és esporàdica.



I: inexistencia de asientos

En general, a magnitud de les zones entapissades per recobriments quaternaris, admeten capacitats de càrrega altes, sent la possibilitat de magnitud de fenòmens d'assentament nul·la. En canvi en els materials de deposició quaternària, les capacitats de càrrega oscil·len d'altes a mig fer, podent aparèixer assentaments de magnitud mitjana. En la zona del nostre projecte el grau d'intensitat macrosísmica és G=VII.

6.2.5. Interpretació Geotècnica dels Terrenys

Els terrenys pels quals discorre el Camí de Ronda posseeixen característiques constructives acceptables, amb problemes de tipus geomorfològics. Posseeixen característiques mecàniques i hidrològiques molt favorables, per mostrar una morfologia de formes acusades amb pendents topogràfics que oscil·len entre el 15 i el 30%. Cal destacar també l'existència de recobriments arenosos, procedents de l'alteració de roques que la formen, així com als problemes que comporten l'eliminació de la capa alterada i el distint comportament mecànic de la roca sana.

De qualsevol forma, les càrregues que ha de suportar el terreny són únicament les corresponents al trànsit per als vianants i el pes del ferm i murs del camí, i per tant, les característiques del terreny són adequades per a aquesta mena de projecte.

6.2.6. Estabilitat de Talussos

Tot i que la intenció, a l'hora de construir el camí, és de provocar el menor moviment de terres al llarg de la traça s'han previst zones amb excavacions pronunciades, a causa del gran pendent dels terrenys.

El desmunt afecta a materials de tipus granític i granodiorític amb cobertura paleozoica i que tenen una cohesió de 3,5 *Tn/m³ i un angle de fregament que va des de 30°, en la zona on la roca sana, fins a 10° en la zona on la roca s'ha descompost.

Seguint els criteris de D.W. Taylor, per a definir l'altura crítica d'un talús en materials

que posseeixen cohesió i fricció, podem aplicar l'expressió:

$$Hc = \frac{Ns \times C}{D}$$

on:

Hc = Alçada crítica
Ns = Coeficient d'estabilitat
C = Cohesió
D = densitat

En el nostre cas, disposarem un talús 1H:5V, la qual cosa suposa un angle *β=78,7°, i una densitat de 1,80 Tn/m³. Amb aquestes dades obtenim el coeficient d'estabilitat 1/Ns de l'àbac de Taylor i el resultat és

$$Hc = \frac{5,4 \times 3,5}{1,80} = 10,5 \text{ metres}$$

Per tant, talussos de fins a 10,5 metres serien estables, fins i tot amb talús d'excavació vertical. L'altura màxima del talús que tindrem és de 1,5 metres, ja que per a altures superiors es disposaran murs de maçoneria en desmunt.

ANNEX 6 CÀLCUL D'ESTRUCTURES

6.1. MURS DE MAMPOSTERIA

5.1.1. INTRODUCCIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Els murs de contenció de talussos seran de maçoneria, utilitzant pedres de la zona, per a intentar mantenir les mateixes característiques que el tram que ja està construït. El seient dels murs es realitzarà sobre una capa de 10 cm de formigó de neteja, disposada sobre el terreny.

Els càlculs s'han realitzat per al mur de més altura que serà necessari col·locar. Aquest mur té 3,5 metres d'alt. Els extrems dels murs, 5 m, aniran redient la seva altura gradualment fins al metre.

6.1.2. ACCIONS I HIPÒTESIS DE CÀLCUL

6.1.2.1. DADES DE CÀLCUL

Els murs de contenció que s'han de realitzar en el present projecte no superen cap els 3,5 metres d'altura, per la qual cosa s'utilitzarà aquesta dada per a realitzar els càlculs.

Les característiques del terreny són les següents:

- Tensió admissible del terreny: σ=2 kg/cm^2
- Cohesió del terreny: c=0 T/m^2
- Densitat aparent del material reblert: γ_{ap}=1,8 T/m^3
- Densitat de mur: γ=2,0 T/m^3
- Angle de fregament intern del material de reblert: φ=ϕ=30º
- Angle de fregament entre mur i terreny δ=30º

Es consideren unes sobrecàrregues en el terreny de 0,2 T/m^2 i un angle del terreny de $\varepsilon=\beta=$ 25º.

6.1.2.2. Accions

El pes propi dels materials constructius es classifica com a acció permanent i fixa, i es pot calcular a partir de les dimensions nominals i el pes específic dels materials.

Les càrregues del terreny es classifiquen com a acció permanent i fixa, l'embranzida de la qual es calcularà amb les dades del terreny presentats anteriorment.

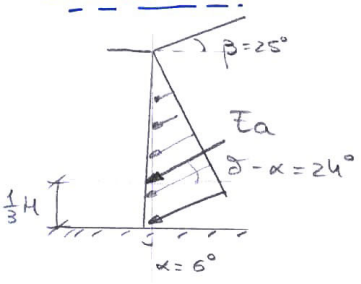
Les càrregues degudes al trànsit de vianants i influència d'edificacions es consideren unes càrregues variables verticals característiques uniformement distribuïdes sobre el terreny del trasdós. Aquestes càrregues només es produeixen de manera ocasional, ja que aquesta zona no estarà habilitada com a passeig.

Es prendrà com a hipòtesi de càlcul la combinació de totes les anteriors. Aquesta hipòtesi resulta més desfavorable que la càrrega per neu.

S'omet l'embranzida hidroestàtica a l'ésser el mur de maçoneria.

PRESIONES SOBRE EL MURO

- **EMPUJE ACTIVO**



$$Ea = \frac{1}{2}\cdot\gamma_{ap}\cdot H^2\cdot Ka - 2cH\cdot\sqrt{Ka} \quad (t/m)$$

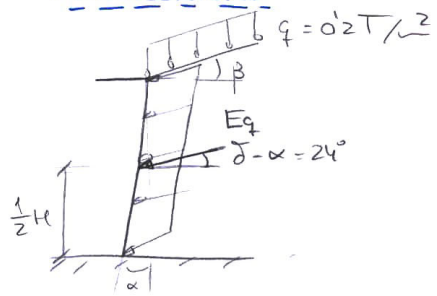
siendo $Ka = 0'42$ (según ábaco)

$$Ea = \frac{1}{2}\cdot 1'8\cdot 3'5^2\cdot 0'42 = 4'630\,5\ t/m$$

$$Eav = Ea\cdot \operatorname{sen}(\delta-\alpha) = 1'88\ t/m$$

$$Eah = Ea\cdot\cos(\delta-\alpha) = 4'23\ t/m.$$

- **SOBRECARGAS**



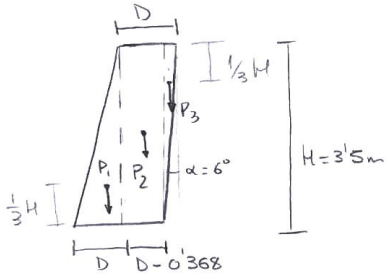
$$Eq = q\cdot H\cdot Ka$$

$$Eq = 0'2\cdot 3'5\cdot 0'42 = 0'294\ t/m$$

$$Eqv = Eq\cdot\operatorname{sen}(\delta-\alpha) = 0'120\ t/m$$

$$Eqh = Eq\cdot\cos(\delta-\alpha) = 0'268\ t/m$$

- **PESO MURO**

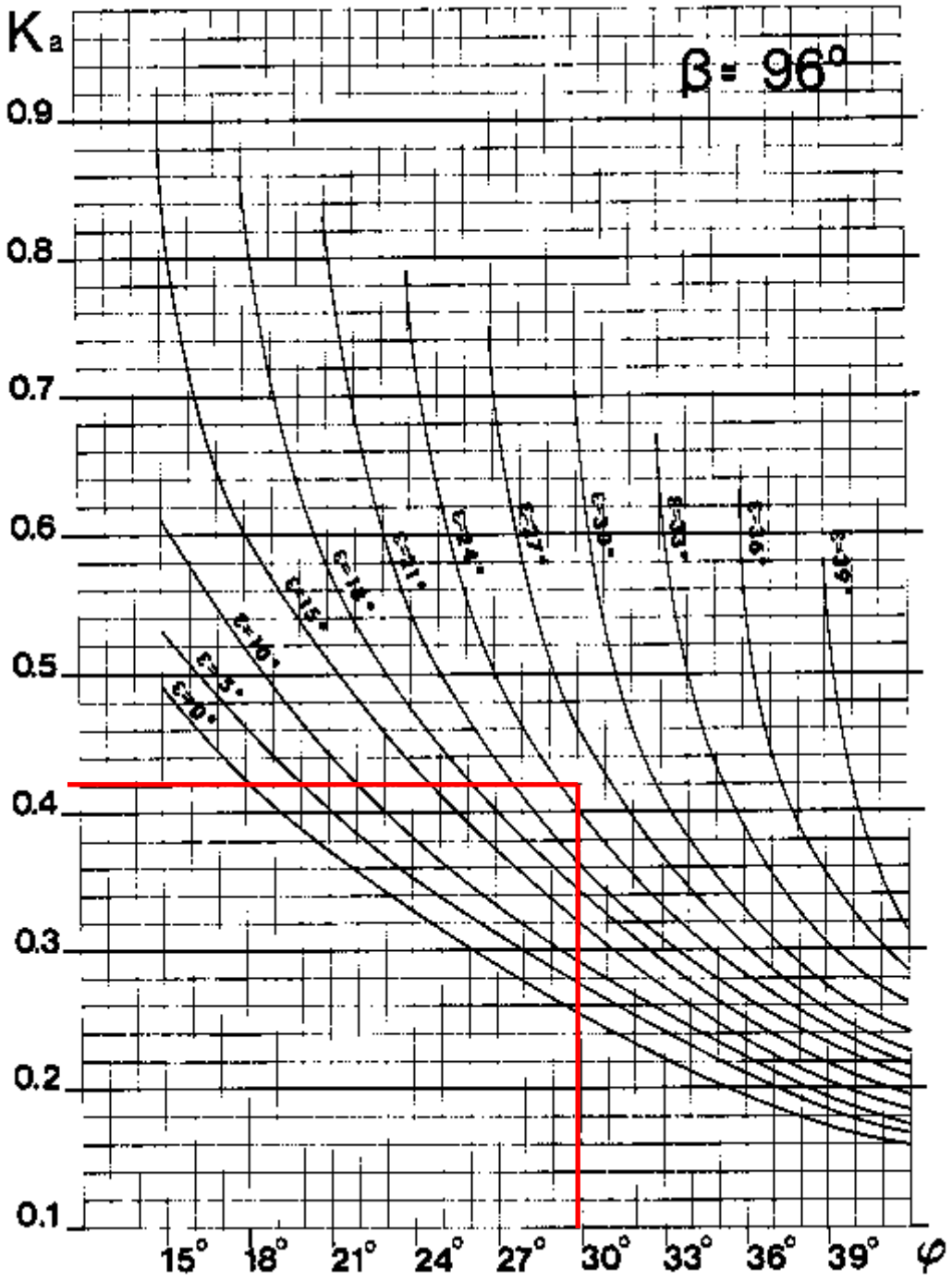


$$P_1 = \frac{1}{2}D\cdot 3'5\cdot\gamma_{muro} = 3'5\cdot D\ t/m$$

$$P_2 = (D-0'368)\cdot 3'5\cdot\gamma_{muro} = 7D - 2'575\ t/m$$

$$P_3 = \frac{1}{2}0'368\cdot 3'5\cdot\gamma_{muro} = 1'287\ t/m$$

Ábaco para determinar el coeficiente de empuje activo con un ángulo de intradós del muro de 96°



CÁLCULO DEL MURO

Utilización del Método de Coulomb.

• DIMENSIONAMIENTO A DESLIZAMIENTO

$$F_d' = \frac{F_{en}\cdot tg\varnothing + F_{eh}}{F_d} \geq 1'5$$

F_e = estabilizante $\begin{cases} \uparrow \text{(normal a base)} \\ \rightarrow \text{(paralela a base)} \end{cases}$

F_d = desestabilizante.

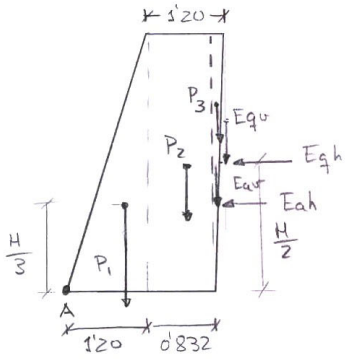
$$F_d' = \frac{(P_1+P_2+P_3+E_{gv}+E_{av})\,tg30 + 0}{E_{gh}+E_{ah}}$$

$$F_d' = \frac{(3'5\cdot D + 7D - 2'575 + 1'287 + 0'120 + 0'268)\cdot tg\,30}{0'268 + 4'23}$$

$$F_d' = 1'348\,D - 0'115 \geq 1'5$$

$$\Rightarrow \boxed{D = 1'20\ m}$$

• COMPROBACIÓN AL VUELCO



$$F_v = \frac{M_{est}}{M_{vol}} \geq 1'5$$

$$\frac{M_{est}}{M_{vol}} = \frac{P_1\cdot 0'8 + P_2\cdot 1'616 + P_3\cdot 2'155 + E_{av}\cdot 2'12 + E_{gv}\cdot 2'16}{E_{ah}\cdot 1'16 + E_{gh}\cdot 1'75}$$

$$F_v = \frac{20'11}{5'376} = 3'74 > 2 \rightarrow \text{VALE!}$$

$P_1 = 4'2\ t/m$

$P_2 = 5'825\ t/m$

$P_3 = 1'287\ t/m$

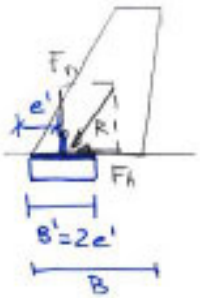
· COMPROBACIÓN AL HUNDIMIENTO

Se asimila el muro a una cimentación superficial

La excentricidad resultante:

$$e' = \frac{M_{est} - M_{vol}}{\Sigma F_n}$$

$B = 2'032\ m.$



$$e' = \frac{20'111 - 5'376}{4'2 + 5'825 + 1'287 + 0'120 + 0'268}$$

$$e' = 1'25\ m.$$

Tensiones

$$\sigma_1 = \frac{2F_n}{3 \cdot e'} = 6'24\ t/m^2 = 0'624\ kg/cm^2 < 2\ kg/cm^2$$ Test. admisible terreno

VALE!!

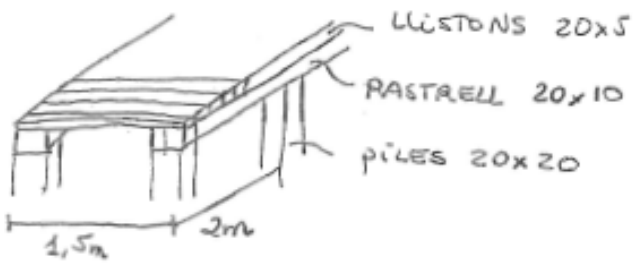
$$\sigma_2 = \sigma_1 \left(\frac{B - 3e'}{3e'} \right) = 6'24 \left(\frac{2'032 - 3 \cdot 1'25}{3 \cdot 1'25} \right) = -2'86\ t/m^2$$

$\sigma_2 = 0'286\ kg/cm^2$ (compresión) $< 2\ kg/cm^2$ Tes. terreno

VALE!!

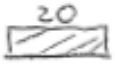
5.2. PASARELA

PASSARELLA SOBRE PILES



- Resistència flexió 50 kg/cm²
- pes propi fusta = 800 kg/m³
- Sobrecàrrega d'ús = 400 kg/m²

LLISTÓ



$$W = \frac{20 \cdot 5^2}{6} = 83,\hat{3}\ cm^3$$

$$I = \frac{20 \cdot 5^3}{12} = 208,\hat{3}\ cm^4$$

$$q = 400 \cdot 0,2 + 800 \cdot 0,2 \cdot 0,05 = 88\ kg/m$$

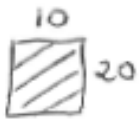
$$M = \frac{q \cdot l^2}{8} = 88 \cdot \frac{1,5^2}{8} = 24,75\ kg \cdot m$$

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{2475}{83,\hat{3}} = 29,7\ kg/cm^2 < 50$$

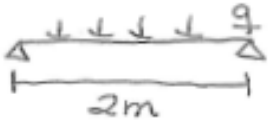
$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot l^4}{E \cdot I} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,88 \cdot 150^4}{100.000 \cdot 208,\hat{3}} =$$

$$= 0,2784\ cm < \frac{l}{500}$$

RASTRELL



Considerant una separació entre pilas de 2m



$W = \frac{10 \cdot 20^2}{6} = 666,\hat{6}\ cm^3$

$I = \frac{10 \cdot 20^3}{12} = 6666,\hat{6}\ cm^4$

$q = 400 \cdot 1 + 800 \cdot 1 \cdot 0,05 + 800\ \ 0,1 \cdot 0,2 = 456\ kg/m$

$M = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{456 \cdot 2^2}{8} = 228 \cdot kg \cdot m$

$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{22800}{666,\hat{6}} = 34,2\ kg/cm^2 < 50\ kg/cm^2$

$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot l^4}{EI} = \frac{5}{384} \cdot \frac{4,56 \cdot 200^4}{100.000 \cdot 6666,\hat{6}} = 0,1425 < \frac{l}{500}$

. La separació entre pilas pot anibar fins a:

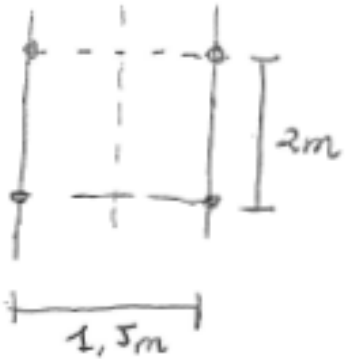
$\sigma = \frac{M}{W} < 50$

$\frac{q \cdot l^2}{8} < 50 \cdot W = 50 \cdot 666,\hat{6}$

$l < \sqrt{\frac{50 \cdot 666,\hat{6} \cdot 8}{4,56}} = 241,825\ cm$

$\Rightarrow$ Dist $\leq 2,4\ m$

PILES



$$p = 400 \cdot 2 \cdot 0{,}75 + 800 \cdot 2 \cdot 0{,}75 \cdot 0{,}05 + + 800 \cdot 2 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}1 = 692 \text{ kg/m}$$

$$\sigma = \frac{692}{20 \cdot 20} = 1{,}73 \text{ kg/cm}^2$$

pandeo $\quad l_k = 2l$

$$\lambda = \frac{l_k}{i} = \frac{2l}{5{,}77}$$



$$I = \frac{20 \cdot 20^3}{12} = 13333{,}3 \text{ cm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = 5{,}77 \text{ cm}$$

l	λ	ω	$\sigma = \frac{N}{A} \cdot \omega$
2	69,324	1,52	$2{,}63 \text{ kg/cm}^2 < \sigma_u$
3	103,986	3,25	$5{,}6 \text{ kg/cm}^2 < \sigma_u$

Considerant una força de fregament existent entre la pila i el sòl de $0,4\ kg/cm^2$

$p^* = 1,6p = 1,6 \cdot 692 = 1107,2\ Kg$.

$1107,2\ Kg = 4 \cdot 20 \cdot l \cdot 0,4\ Kg/cm^2 \Rightarrow$

$\Rightarrow l = 34,6\ cm$

$\Rightarrow$ clavant les piles 35 cm seria suficient per resistir.

5.2.3.3. Càlcul de sabates

Dades geotècniques

On es troba la passarel·la, es desenvolupa sobre un substrat de materials granítics i granodiorítics amb cobertura paleozoica i un recobriment quaternari format per materials granulars que entapissen tot el litoral marí. Dins de les primeres és possible diferenciar adamelites de gra fi, gra gruixut i porfíriques. Les primeres són difícilment erosionables mentre que les granodiorites no s'alteren fàcilment.

Presenta una aparició esporàdica de dipòsits fluvials, mescla de sorres i argiles amb intercalacions o recobriments parcials de graves, que contornegen les xarxes de drenatge. Aquest terreny està compost per materials solts de tipus granular i cohesiu.
El seient dels murs es realitzarà sobre una capa de 10 cm de formigó de neteja, disposada sobre el terreny.

Càlcul de la sabata

A continuació s'adjunta la sortida de dades del càlcul de les sabates. Els detalls de la mateixa es poden observar en el pla corresponent del “Document nº2. Planols”.

Referencia: P-1		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Separación mínima entre pernos	Mínimo: 32 mm Calculado: 320 mm	CUMPLE
Separación mínima pernos-perfil	Mínimo: 32 mm Calculado: 50 mm	CUMPLE
Separación mínima pernos-borde	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	CUMPLE
Anclaje perno en hormigón (Tracción)	Máximo: 2.40969 Tn Calculado: 0 Tn	CUMPLE
Tracción en vástago de pernos	Máximo: 3.768 Tn Calculado: 0 Tn	CUMPLE
Tensión de Von Mises en vástago de pernos	Máximo: 3000 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	CUMPLE
Aplastamiento perno en placa	Máximo: 11.648 Tn Calculado: 0 Tn	CUMPLE

Referencia: P-1		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Tensión de Von Mises en secciones globales	Máximo: 2600 Kp/cm2	
- Derecha:	Calculado: 169.258 Kp/cm2	CUMPLE
- Izquierda:	Calculado: 169.258 Kp/cm2	CUMPLE
- Arriba:	Calculado: 169.258 Kp/cm2	CUMPLE
- Abajo:	Calculado: 169.258 Kp/cm2	CUMPLE
Flecha global equivalente	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5925.21	CUMPLE
- Izquierda:	Calculado: 5925.21	CUMPLE
- Arriba:	Calculado: 5925.21	CUMPLE
- Abajo:	Calculado: 5925.21	CUMPLE
Tensión de Von Mises local	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	CUMPLE
Se cumplen todas las comprobaciones		

LISTADO DE MATERIALES DE ZAPATAS

- Los materiales de zapatas son:
  - Aceros:

    B 500 S , Control Reducido
    Límite elástico: 5096.84 Kp/cm2 Gamma s: 1.53
  - Hormigones:

    HA-25 , Control Normal
    Resistencia característica: 254.84 Kp/cm2 Gamma c: 1.50

- Recubrimiento superior: 5.00 cm
- Recubrimiento inferior: 5.00 cm
- Recubrimiento lateral: 5.00 cm

- Tensión admisible del terreno: 2.00 Kp/cm2

- Hormigón de limpieza: 10.0 cm

ZAPATAS CALCULADAS

Referencias	Dimensiones (cm)	Armado
(P-1)	90x90x40	Armado inferior dirección X 4Ø12c/26 Armado inferior dirección Y 4Ø12c/26 Armado superior dirección X 8Ø12c/10 Armado superior dirección Y 8Ø12c/10 Zunchado Ø6c/10

LISTADO DE MEDICION DE ZAPATAS

	Ø6 Kg	Ø12 Kg	TOTAL Kg	V.HORM. m3	V.HORM.LIMP. m3
(P-1)	1.6	27.3	28.9	0.324	0.081
TOTAL OBRA	1.6	27.3	28.9	0.324	0.081

RESUMEN DE MEDICION (+10%)

	TIPO ACERO	Ø6 Kg	Ø12 Kg	TOTAL Kg
(P-1)	B 500 S , Control Reducido	1.8	30.0	31.8
TOTAL OBRA		1.8	30.0	31.8

Referencia: P-1
Dimensiones: 90 x 90 x 40
Armados: Y: 4Ø12c/26, X: 4Ø12c/26

COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Separación máxima entre barras (1)	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26.3 cm	CUMPLE
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26.3 cm	CUMPLE
Separación mínima entre barras (2)	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26.3 cm	CUMPLE
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26.3 cm	CUMPLE
Diámetro mínimo de las barras (3)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	CUMPLE
Cuantía geométrica mínima (4)	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	CUMPLE
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	CUMPLE
Cuantía mínima necesaria por flexión (5)	Mínimo: 0	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	CUMPLE
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	CUMPLE
Longitud de anclaje (6)	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der.:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
- Armado inf. dirección X hacia izq.:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
Longitud mínima de las patillas	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der.:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
- Armado inf. dirección X hacia izq.:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
Canto mínimo (7)	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	CUMPLE
Canto mínimo para anclar arranques	Mínimo: 39.6 cm Calculado: 40 cm	CUMPLE

ANNEX 7 AFECTACIONS

A continuació s’adjunta l’acta d’ocupació i pagament dels terrenys del Paratge Cap Roig a Calella de Palafrugell sobre els que discorre el traçat del Camí de Ronda, a favor de l’Ajuntament de Palafrugell.

ajuntament de palafrugell

Identificació
Títol:
Núm. exp.: 2/2017 de Expropiacions
RE:
REF.: SJ/AP

Núm. Expedient:	2/2017 expropiacions
Assumpte:	Expropiació per mutu acord
Emplaçament:	Paratge Cap Roig, Calella de Palafrugell
Interessat:	Fundació Bancària Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona "La Caixa"

ACTA D'OCUPACIÓ I PAGAMENT

Palafrugell, en la data que consta en la respectiva signatura electrònica.

El Secretari de la Corporació, Josep Rovira i Jofre, estén aquesta Acta en relació al pagament del preu just fixat en l'expedient 2/2017 per acord de Ple en sessió celebrada en data 27 d'agost de 2019, així com l'ocupació en nom de l'Ajuntament a títol d'expropiació del bé i/o dret de les característiques que tot seguit es detallen i d'acord amb el que s'exposa, en compliment del que preveuen els articles 48, 51 i 53 de la Llei d'Expropiació Forçosa i concordants del seu Reglament, així com l'Ordre de 9 de març de 1964.

I.- ORGANISME EXPROPIANT:

L'Ajuntament de Palafrugell, proveït del NIF núm. P-1712400I, amb domicili a Palafrugell (17200), Carrer Cervantes, 16, d'acord amb el que estableix l'article 8.1.d) del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.

II.- CAUSA QUE MOTIVA I LEGITIMA L'EXPROPIACIÓ:

El Pla d'ordenació urbanística municipal de Palafrugell, aprovat definitivament en data 22 de gener 2015 i publicat al DOGC de data 30 de març de 2015.

Les porcions de terreny que són objecte d'expropiació estan qualificades de sistema viaria amb clau Xr4. La qualificació de sistema viari implica la seva titularitat pública i que s'ha d'obtenir per expropiació per no trobar-se inclosa en cap àmbit de repartiment de beneficis i càrregues.

III.- REPRESENTANTS DE L'AJUNTAMENT QUE AUTORITZEN L'ACTA:

D'una part, el senyor Josep Piferrer Puig, en qualitat d'Alcalde- President de l'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL.

D'una altra banda, el senyor Josep Rovira i Jofre, Secretari de la Corporació i la senyora Alicia Carrascosa Vega, Tresorera de la Corporació.

IV.- EXPROPIAT:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL - Constància - Acta
Codi per a validació :0DDA6-5AZ4N-85SFQ
Verificació :https://seu.palafrugell.cat
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/4.

ajuntament de palafrugell

L'entitat FUNDACION BANCARIA CAIXA D'ESTALVIS I PENSIONS DE BARCELONA "LA CAIXA", com a propietària de la finca registral 8842, situada al Paratge Cap Roig, a Calella de Palafrugell, terme municipal de Palafrugell, representada pel Sr. Jaume Giró Ribas, Director General de l'esmentada entitat.

S'acompanya com a document annex núm. 1, còpia de l'escriptura pública per la que s'eleven a públics els acords números 6 i 24 de la certificació protocol·litzada en virtut dels quals es nomena al Sr. Jaume Giró Ribas com a Director General de la Fundación Bancaria "la Caixa" i se li atorga poder al Director General per tal que pugui exercir els facultats que figuren sota l'epígraf ANEXO en el certificat protocol·litzat amb caràcter addicional a les que ja té atribuïdes estatutàriament.

V.- IMMOBLE OBJECTE D'EXPROPIACIÓ:

Les porcions de terreny objecte d'expropiació, que formen part de la finca registral número 8842, estan situades al Paratge Cap Roig, a Calella de Palafrugell, terme municipal de Palafrugell, i consisteixen en:

a) Porció de terreny de forma molt irregular amb una superfície de vuit-cents setanta-tres metres quadrats (873 m2), situada al Paratge Cap Roig, a Calella de Palafrugell, terme municipal de Palafrugell, destinada a camí de ronda. Llinda: al Nord, part, amb finca propietat de l'Ajuntament de Palafrugell destinada a camí de ronda, part, amb finca que cadastralment consta a nom del senyor Alexandr Prisyazhnyuk, part, amb finca que cadastralment consta a nom de Fundación Bancaria Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona i, part, amb la major finca de la qual es segrega aquesta; al Sud, part, amb la major finca de la qual es segrega aquesta i, part, amb dues porcions de terreny diferenciades destinades al traçat del camí de ronda que també seran resultat d'aquest procediment d'expropiació. Finalment a l'Est i a l'Oest amb la major finca de la qual es segrega aquesta.

b) Porció de terreny amb forma aproximada de triangle rectangle situada al territori conegut com a Jardí Botànic del Castell de Cap Roig, a Calella de Palafrugell, terme municipal de Palafrugell, amb una superfície de vint metres quadrats (20 m2), destinada a camí de ronda. Llinda: al Nord i a l'Oest, amb una porció de terreny destinada al traçat del camí de ronda que també serà resultat d'aquest procediment d'expropiació; i al Sud i a l'Est, amb la major finca de la qual es segrega aquesta.

c) Porció de terreny amb forma molt irregular situada al territori conegut com Jardí Botànic del Castell de Cap Roig, a Calella de Palafrugell, terme municipal de Palafrugell, amb una superfície de mil cent tretze metres amb sis decímetres quadrats (1.113,06 m2), destinada a camí de ronda. Llinda: al Nord, part, amb una porció de terreny destinada al traçat del camí de ronda que també serà resultat d'aquest procediment d'expropiació i, part, amb la major finca de la qual es segrega aquesta; a l'Est, amb la major finca de la qual es segrega aquesta; i a l'Oest, part, amb una porció de terreny destinada al traçat del camí de ronda que també serà resultat d'aquest procediment d'expropiació i, part, amb la major finca de la qual es segrega aquesta.

d) Porció de terreny amb forma molt irregular situada al territori conegut com Jardí Botànic del Castell de Cap Roig, a Calella de Palafrugell, terme municipal de Palafrugell, amb una superfície de cent trenta-dos metres quadrats (132 m2), destinada a camí de ronda. Llinda: al Nord i al Sud, amb la major finca de la qual es segrega aquesta; a l'Est, amb una porció

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL - Constància - Acta
Codi per a validació :0DDA6-5AZ4N-85SFQ
Verificació :https://seu.palafrugell.cat
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 2/4.

ajuntament de palafrugell

de terreny destinada al traçat del camí de ronda que també serà resultat d'aquest procediment d'expropiació; i a l'Oest, amb la major finca de la qual es segrega aquesta.

Aquestes quatre porcions de terreny formen part de la major finca registral número 8842, inscrita en el Registre de la Propietat de Palafrugell al tom 1792, foli 214, llibre 112, inscripció 3ª, de la qual consta com a titular la Fundación Bancaria Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona "La Caixa", a títol de fusió per absorció, segons resulta de l'escriptura atorgada a Barcelona el dia divuit de novembre de dos mil catorze. Disposa de referència cadastral número 17124A010000890000SM.

Les porcions expropiades que s'han de segregar de la finca registral número 8842 es troben lliures de càrregues i gravàmens a excepció d'una limitació d'ús i destí de la finca, amb caràcter real i permanent, imposada pel donant a la part donatària, per garantir que la finca sigui destinada a l'interès públic i social.

S'acompanya com a document annex núm. 2, plànol de la finca amb les seves georeferències.

VI.- QUANTITAT DEL PREU JUST I FORMA DE PAGAMENT:

I.- El Ple de l'Ajuntament de Palafrugell mitjançant acord pres en sessió celebrada el dia 27 d'agost de 2019 va donar per rebuda la manifestació de conformitat de la Fundació Bancària Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona "La Caixa" efectuada mitjançant escrit amb data d'entrada 13 de juny de 2019 i número de registre 2019011243, envers la quantitat fixada com a preu just per part de l'arquitecte municipal per a l'expropiació de les quatre porcions de terreny, destinades al camí de ronda al Paratge Cap Roig, a Calella de Palafrugell, terme municipal de Palafrugell, i així mateix va autoritzar, disposar i reconèixer la despesa d'import set-cents nou euros amb trenta-nou cèntims (709,39 €), a càrrec de l'aplicació 21.1510.61000 Adquisició de patrimoni (import corresponent a l'expropiació de les quatre porcions de finca), i la despesa de cent vint-i-nou euros amb noranta-dos cèntims (129,92 €), a càrrec de l'aplicació 11.9200.23300 Altres indemnitzacions per raó de servei (import corresponent a l'indemnització per a l'afectació de l'ocupació temporal de terrenys amb una superfície de 1.623,94 m2), donant per conclòs l'expedient expropiatori esmentat, procedint a la subscripció de les corresponents actes de pagament i d'ocupació amb l'entitat expropiada, tot facultant al senyor alcalde per a la seva signatura.

II.- El pagament en concepte de preu just d'aquests dos imports (per una banda, set-cents nou euros amb trenta-nou cèntims (709,39€) corresponent a l'expropiació de les quatres porcions expropiades i, per altra banda, cent vint-i-nou euros amb noranta-dos cèntims (129,92€) en concepte d'indemnització per l'ocupació temporal) s'efectuarà mitjançant transferència bancària en el termini de vint dies a comptar des de la signatura d'aquesta acta i en el compte corrent número ES84 2100 0900 91 0209799988 designat per l'entitat expropiada mitjançant la fitxa de creditors que l'entitat expropiada ha lliurat degudament omplert a l'Ajuntament.

S'acompanya com a document annex núm 3 fitxa de creditors presentada per l'entitat expropiada

III.- La part expropiada manifesta que amb aquest pagament, una vegada consti efectuada la transferència al compte corrent designat per l'entitat, es dóna per saldada i liquidada per tots els conceptes relacionats amb l'expropiació de les porcions de terreny que s'han de segregar de la major finca registral número 8842.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL - Constància - Acta
Codi per a validació :0DDA6-5AZ4N-85SFQ
Verificació :https://seu.palafrugell.cat
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 3/4.

ajuntament de palafrugell

IV.- Així mateix en aquest acte l'entitat expropiada posa les porcions de terreny expropiades a disposició municipal condicionada a que en el termini fixat de vint dies s'aboni mitjançant transferència el pagament del preu just en el compte corrent designat i referenciat en aquesta acta. En el moment en què s'hagi complert la condició que s'acreditarà per l'Ajuntament mitjançant el corresponent apunt comptable i sense necessitat de cap altre acte, l'Ajuntament procedirà a l'ocupació i presa de possessió dels terrenys objecte d'expropiació.

VII.- EFECTES:

Aquesta acta servirà de conformitat amb el que estableix la normativa urbanística i expropiatòria, per practicar les inscripcions corresponents en el Registre de la Propietat.

Tots els impostos i despeses que en el seu cas meriti la formalització i la inscripció registral de l'expropiació seran a càrrec de l'Ajuntament.

Es fa constar que si bé la present transmissió es troba subjecta a l'Impost de Transmissions Patrimonials i Actes Jurídics Documentats, es sol·licita la seva exempció per realitzar-se a favor d'una Administració pública de conformitat amb l'article 45 I.A) a) del Reial Decret Legislatiu 1/1993, de 24 de setembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de l'Impost sobre transmissions patrimonials i actes jurídics documentats.

I per a què consti, s'estén aquesta acta i es signa electrònicament per tots els compareixents sense que es formuli cap objecció en la data que consta a les respectives signatures.

L'alcalde,
CPISR-1 C Josep Piferrer Puig
La tresorera,

Alicia Carrascosa Vega - DNI 45962189R (TCAT)
Firmado digitalmente por Alicia Carrascosa Vega - DNI 45962189R (TCAT)
Fecha: 2019.11.25 08:58:16 +01'00'

La propietat,

4653328 2G JAIME GIRO (R: G588999 98)
Firmado digitalmente por 46533282G JAIME GIRO (R: G58899998)
Fecha: 2019.11.20 19:41:03 +01'00'

El secretari,
Josep Rovira Jofre
En dono fe.

Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL - Constància - Acta
Codi per a validació :0DDA6-5AZ4N-85SFQ
Verificació :https://seu.palafrugell.cat
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 4/4.

ANNEX 8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/11/25 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	22,21000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	22,21000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	22,21000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,21000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,19000	€
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	25,19000	€
A0140000	h	Peón	19,95000	€
A0150000	h	Peón especialista	21,07000	€
A02-FEPT	h	Arqueòleg director	37,14000	€
A02-FEPU	h	Arqueòleg ajudant	33,26000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	29,52000	€
A03-I7VU	h	Jefe de cuadrilla de forestal	21,41000	€
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	26,68000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,95000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	19,95000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,07000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,19000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	25,19000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,19000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,04000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,19000	€
A0F-000U	h	Oficial 1a picapedrer	25,19000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	25,60000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	42,93000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,19000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	20,32000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€
A0I-I6DP	h	Peon especializado en forestal	20,93000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	40,94000	€
MOMC001	h	Biólogo experto en detección de fauna protegida o equivalente	65,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,08000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,50000	€
C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	139,36000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	72,34000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	94,94000	€
C1335010	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 1,5 a 2,5 t	45,25000	€
C133-00EO	h	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5,9 t, con accesorio nivelador	70,80000	€
C133-00EV	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	62,92000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	61,95000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	107,16000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	121,92000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	121,92000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	144,48000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	170,91000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	223,33000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	126,88000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,23000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,13000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	93,15000	€
C1505120	h	Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	27,75000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	71,22000	€
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	78,39000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	69,90000	€
C152-003B	h	Camió grua	73,79000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	77,67000	€
C154-003K	h	Camión para transporte de 20 t	69,92000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	64,36000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	53,99000	€
C154-003O	h	Camión para transporte de 24 t	76,51000	€
C159-0045	h	Carretó autopropulsat de capacitat 600 a 1000 l, amb mecanisme hidràulic de descàrrega i gir de la tremuja de 180°	15,00000	€
C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	37,40000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	35,27000	€
C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	39,37000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	73,73000	€
C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	13,78000	€
C15P-IAVW	h	Cabrestante manual con capacidad de carga de 1600 kp	3,45000	€
C1704200	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	1,54000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	36,39000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	200,71000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	84,81000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	50,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	68,40000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,92000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,44000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	2,26000	€
C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	898,40000	€
C20G-00DT	h	Máquina taladradora	4,26000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,91000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,36000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	7,22000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	7,08000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	57,95000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	45,12000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,17000	€
CRE2-00BZ	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	4,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Agua	1,69000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,42000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,04000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	12,68000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	27,90000	€
B03J-0K7U	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	25,38000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,94000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	25,64000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	22,18000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	23,07000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	25,39000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	90,17000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	24,77000	€
B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria	56,17000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,39000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	294,48000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	164,18000	€
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,51000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,46000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	106,14000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	105,42000	€
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	99,63000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	99,12000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	114,13000	€
B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	121,82000	€
B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	114,96000	€
B06F2-I66C	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	126,39000	€
B06F2-I6HR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	131,56000	€
B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	126,08000	€
B06NN11C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HNE-15/P/10	68,55000	€
B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	46,98000	€
B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	1,30000	€
B07L-1PY2	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	57,56000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	66,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	53,66000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,55000	€
B0AI-07CS	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, de 2,4 mm i de 80x80 mm de pas de malla, per a seguretat i salut	2,37000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,11000	€
B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	2,11000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,26000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	2,05000	€
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	16,72000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,07000	€
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	5,67000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,14000	€
B0B7-106T	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a seguretat i salut	1,14000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,74000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,98000	€
B0B8-107W	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,19000	€
B0B8-107Y	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	5,14000	€
B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	11,07000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,50000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	495,44000	€
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	495,44000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,20000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,64000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,54000	€
B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	10,89000	€
B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	35,61000	€
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7,71000	€
B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm	4,53000	€
B147B-0XLC	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5	194,49000	€
B147J-0XKF	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,96000	€
B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,86000	€
B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	18,07000	€
B147W-19P1	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN	163,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		360		
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	0,27000	€
B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	7,72000	€
B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	14,38000	€
B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	7,71000	€
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,72000	€
B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,44000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	95,04000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	59,40000	€
B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	5,35000	€
B3L4-08H9	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	2,82000	€
B430-12XO	m3	Fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1)	1.667,07000	€
B44Z-0LY1	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J2WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura	3,67000	€
B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,66000	€
B4R0-0LRM	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	4,02000	€
B6A2-0JRY	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	44,67000	€
B776-0KRO	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm resistent a la intempèrie, per a seguretat i salut	3,61000	€
B962-0GQP	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	5,64000	€
B964-0GHW	m	Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm	43,30000	€
B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,27000	€
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	13,55000	€
B9H1-0HTC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	98,85000	€
B9H1-0HY5	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	93,21000	€
BB1A-0XPT	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm	52,42000	€
BBB0-19MM	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 60 cm per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	85,47000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBB8-19M3	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	81,85000	€
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,61000	€
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,80000	€
BD72-0LD6	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	135,37000	€
BF22-04AH	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1/8´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=10,2 mm i DN=6 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, per a seguretat i salut	3,24000	€
BFYD-0C9D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1000 mm d'i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	10,88000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	50,30000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,42000	€
BQ15-JU9O	u	Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat	1.446,51000	€
BQ22-IQET	u	Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial	133,34000	€
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	127,31000	€
BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	84,86000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	156,02000	€
BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	42,84000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	6,48000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	6,82000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	60,62000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	44,17000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,29000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	11,20000	€
BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	29,42000	€
BR416-225D	u	Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3	0,85000	€
BR416-225P	u	Arbutus unedo d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	6,10000	€
BR471-24X5	u	Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l	68,61000	€
BR4BF-25S1	u	Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,69000	€
BR4BF-25S5	u	Cistus salviifolius en contenidor de 3 l	4,86000	€
BR4BF-25S7	u	Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3	0,67000	€
BR4BF-25SB	u	Cistus x purpureus en contenidor d'1,7 l	2,84000	€
BR4CR-25LA	u	Erica arborea d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	3,58000	€
BR4EC-25Y0	u	Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3	0,63000	€
BR4EC-25Y3	u	Lavandula stoechas en contenidor de 3 l	3,66000	€
BR4GH-266S	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,89000	€
BR4GT-268T	u	Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4J5-26E4	u	Thymus vulgaris d'alçària de 10 a 20 cm, en contenidor d'1,5 l	1,98000	€
BR4J5-26EC	u	Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3	0,56000	€
BR4JG-26GB	u	Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	2,55000	€
BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	7,31000	€
BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	3,91000	€
BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	5,62000	€
BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	8,57000	€
BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	5,98000	€
BRB1-28RO	m	Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	12,79000	€
BRI2-H6UZ	m	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	66,08000	€
BRIR-H6V1	u	Estaca de fusta de castanyer sense tractar de 8-10 cm de diàmetre i 1,5 m de llargària	13,66000	€
BRL1-0TY1	l	Producto herbicida de contacto	12,06000	€
MALLA01	m2	Malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.	1,96000	€
PORT99	u	Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic segons detall de projecte. Inclòs pintat	2.097,00000	€
PORTA01	u	Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado y pintado de color verde RAL 6015 de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, bastidor de tubo de acero galvanizado y pintado de color verde RAL 6015 de 40x40x1,5 mm con pletina de 40x4 mm y por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015, fijada a los cercos y atirantada, para el acceso de peatones.	400,00000	€
POSTE01	u	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	12,25000	€
POSTE02	u	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	13,01000	€
POSTE03	u	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	15,72000	€
POSTE04	u	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	16,90000	€
SAULO_S	m2	Tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid, con las siguientes consideraciones: - Grosor medio: 10cm - Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a la ganulometria específica - 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel - Mezcla totalmente homogénea del árido aportado con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio tri-polifosfato 9% - Compactado con plancha autoreverse	35,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L8X	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**103,24000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	21,07000	=	23,17700	
				Subtotal:			23,17700	23,17700
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,44000	=	1,46400	
				Subtotal:			1,46400	1,46400
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	164,18000	=	24,62700	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,42000	=	0,43560	
B03J-0K7U	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1,400	x	25,38000	=	35,53200	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,700	x	25,39000	=	17,77300	
				Subtotal:			78,36760	78,36760
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23177
			COST DIRECTE					103,24037
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**103,24037**
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**			**102,22000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	21,07000	=	18,96300	
				Subtotal:			18,96300	18,96300
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,92000	=	1,76400	
				Subtotal:			1,76400	1,76400
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,42000	=	0,43560	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	164,18000	=	24,62700	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	25,39000	=	16,50350	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	25,64000	=	39,74200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:	81,30810		81,30810
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18963
		COST DIRECTE			102,22473
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,22473**

B06D-0L9K m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **111,25000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	21,07000	=	23,17700	
		Subtotal:					23,17700	23,17700
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,44000	=	1,46400	
		Subtotal:					1,46400	1,46400
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,42000	=	0,43560	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	164,18000	=	36,94050	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	23,07000	=	14,99550	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,94000	=	34,00700	
		Subtotal:					86,37860	86,37860
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,23177
		COST DIRECTE						111,25137
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,25137**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **104,89000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	=	21,07000	
		Subtotal:					21,07000	21,07000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,44000	=	1,70800	
		Subtotal:					1,70800	1,70800
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	164,18000	=	41,04500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	24,77000	=	40,37510	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,42000	=	0,48400	
				Subtotal:			81,90410	81,90410
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,21070
		COST DIRECTE						104,89280
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,89280**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **251,33000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,07000	=	22,12350	
				Subtotal:			22,12350	22,12350
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,44000	=	1,76900	
				Subtotal:			1,76900	1,76900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,42000	=	0,48400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	24,77000	=	37,89810	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,39000	=	156,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	164,18000	=	32,83600	
				Subtotal:			227,21810	227,21810
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22124
		COST DIRECTE						251,33184
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**251,33184**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,46000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,19000	=	0,12595	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	22,21000	=	0,11105	
				Subtotal:			0,23700	0,23700
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,26000	=	0,02305	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,14000	= 1,19700	
				Subtotal:		1,22005	1,22005
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00237
		COST DIRECTE					1,45942
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,45942**
WT05-FME3	kg	Restes de poda de troncs i soques	**Rend.:**	**1,000**		**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,0000**
WT07-FME5	kg	Restes de poda de vegetals nets	**Rend.:**	**1,000**		**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,0000**
WT14-FMED	m3	Runa d'element de formigó massa	**Rend.:**	**1,000**		**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,0000**
WT16-FMEE	m3	Runa d'element de maçoneria	**Rend.:**	**1,000**		**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,0000**
WT28-FMEQ	m3	Runa de paviment de mescla bituminosa	**Rend.:**	**1,000**		**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,0000**
WT39-FMF1	m3	Terreny no classificat d'excavació	**Rend.:**	**1,000**		**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**ACABADOS01**	u	Partida per a l'execució del mur de formigó previst en pla amb revestiment de pedra de la zona i xapa de tall de 4mm de gruix a zona verda.	**Rend.: 1,000**	**3.000,00** €

COST DIRECTE		2.830,18868
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	169,81132
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	APB0001	u	Partida a justificar per a inspecció visual per part d'un biòleg expert	**Rend.: 1,000**					**1.735,86** €
Ma d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	40,000	/R x	40,94000	=	1.637,60000	
					Subtotal:			1.637,60000	1.637,60000

COST DIRECTE		1.637,60000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	98,25600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.735,85600**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-2	**BARANA**	m	Barana d'acer segons detalls de projecte	**Rend.: 1,000**					**237,11** €
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,19000	=	25,19000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	25,60000	=	25,60000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	19,95000	=	19,95000	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
					Subtotal:			92,95000	92,95000
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,500	/R x	4,91000	=	2,45500	
					Subtotal:			2,45500	2,45500
Materials									
	B44Z-0LY1	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J2WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura	18,500	x	3,67000	=	67,89500	
	BB1A-0XPT	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm	1,000	x	52,42000	=	52,42000	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,080	x	99,63000	=	7,97040	
					Subtotal:			128,28540	128,28540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			223,69040
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	13,42142
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**237,11182**

P-3 **CARTELL01** u Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara.
Suport de tauló de fusta, tractat
Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada
Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix
Foanmentació de 60x115x50
Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya

Rend.: 1,000 **2.093,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	19,95000	=	59,85000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,19000	=	75,57000	
					Subtotal:			135,42000	135,42000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	3,000	/R x	73,79000	=	221,37000	
					Subtotal:			221,37000	221,37000
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,800	x	99,12000	=	79,29600	
	RETOL01	u	Cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya	1,000	x	1.500,00000	=	1.500,00000	
					Subtotal:			1.500,00000	1.500,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s	1.936,08600	=	38,72172	
					Subtotal:			1.538,72172	1.538,72172

COST DIRECTE			1.974,80772
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	118,48846
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.093,29618**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-4	**CARTELL02**	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Fonamentació de 45x85x45 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya	**Rend.:**	**1,000**	**1.207,59**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	19,95000	=	29,92500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	25,19000	=	37,78500	
					Subtotal:			67,71000	67,71000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,500	/R x	73,79000	=	110,68500	
					Subtotal:			110,68500	110,68500
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x	99,12000	=	49,56000	
	RETOL02	u	Cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya	1,000	x	900,00000	=	900,00000	
					Subtotal:			900,00000	900,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1.127,95500	=	11,27955	
					Subtotal:			911,27955	911,27955

COST DIRECTE		1.139,23455
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	68,35407
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.207,58862**

P-5	**CER0001**	ud	Partida alçada per retirar tancament existent de simple torsió a la zona del jardí botànic, inclou desmuntatge i trasllat a lloc de recollida indicada per la direcció d'obra. El transport a l'abocador i el cànon	**Rend.:**	**1,000**	**8.000,00**	**€**

COST DIRECTE		7.547,16981
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	452,83019
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-6	**CONEX01**	u	Partida Alzada a justificar para conexión con drenaje existente, incluye pozos de conexión, desvíos provisionales, totalmente terminado.	**Rend.: 1,000**	**3.500,00**	€

COST DIRECTE		3.301,88679
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	198,11321
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.500,0000**

	EEA0001	m2	Estracción especies aloctonas presentes en el trazado del camino. Eliminación de rizomas con medios mecanicos hasta 1 metro de hondo, con carga y transporte al vertedero. Incluso el canon de vertido y el mantenimiento del vertedero e incluso la carga sobre camión, el transporte hasta la zona de trituración, tendido, triturado (con dimensión máxima del residuo igual o inferior a 1cm), incorporación al terreno con tractor triturador de piedras, raíces y rizomas. Incluye el repaso posterior en caso de rebrote.	**Rend.: 1,000**	**7,72**	€

COST DIRECTE		7,28302
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,43698
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,7200**

P-7	**ESCAL001**	m2	Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja	**Rend.: 1,000**	**89,80**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,95000	=	2,99250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
					Subtotal:			6,77100	6,77100
Materials									
	B0B8-107W	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,050	x	8,19000	=	8,59950	
	BRB1-28RO	m	Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	3,000	x	12,79000	=	38,37000	
	B06D-0L8X	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,300	x	103,24037	=	30,97211	
					Subtotal:			77,94161	77,94161

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		84,71261
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,08276
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,79537**

P-8 **ESCAL002** m2 Formació d'escala amb pedra natural de la zona amb peces rectes de 20x40 assegudes sobre estalvi artificial i rejuntat amb morter de ciment. **Rend.: 1,000** **32,50** €

COST DIRECTE		30,66038
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,83962
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,5000**

P-9 **F9321000** m2 Aplicación manual de pavimento de tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid o equivalente, con medios manuales y mecánicos, con alimentació con dúmper pequeño, posterior carga y transporte manual con carretillas hasta el lugar de la aplicación, con las siguientes consideraciones: **Rend.: 1,000** **75,25** €

- Grosor medio: 10cm
- Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a la ganulometria específica
- 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel
- Mezcla totalmente homogénea del árido aportado con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio tri-polifosfato 9%
- Compactado con plancha autoreverse

Prodedimiento de ejecució certificado
Se incluye la parte proporcional de logística: desplazamiento de los equipos mecánicos, técnicos y humanos, etc...

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,19000	=	6,29750	
	A0140000	h	Peón	0,250	/R x	19,95000	=	4,98750	
					Subtotal:			11,28500	11,28500
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	0,250	/R x	27,75000	=	6,93750	
	C1335010	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 1,5 a 2,5 t	0,250	/R x	45,25000	=	11,31250	
					Subtotal:			18,25000	18,25000
Materials									
	SAULO_S	m2	Tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid, con las siguientes consideraciones: - Grosor medio: 10cm - Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a la ganulometria específica - 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel - Mezcla totalmente homogénea del árido aportado	1,000	x	35,00000	=	35,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio tri-polifosfato 9% - Compactado con plancha autoreverse						
						Subtotal:		35,00000	35,00000
Altres									
	%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total	10,000	% s	64,53500	=	6,45350	
						Subtotal:		6,45350	6,45350
						COST DIRECTE			70,98850
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,25931
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,24781**

P-10 **FD56FC00** m Formación de cuneta longitudinal similar a la existente en otros tramos, fabricada con piezas de piedra de la zona de superficie plana, de 20cm de espesor y 5cm de altura útil de cuneta colocada sobre una cama de mortero de cemento, alineada, completamente terminada. **Rend.: 1,000** **63,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Peón especialista	0,310	/R x	21,07000	=	6,53170	
	A0140000	h	Peón	1,000	/R x	19,95000	=	19,95000	
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	1,000	/R x	25,19000	=	25,19000	
						Subtotal:		51,67170	51,67170
Maquinària									
	C1704200	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	0,0015	/R x	1,54000	=	0,00231	
						Subtotal:		0,00231	0,00231
Materials									
	B06NN11C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HNE-15/P/10	0,100	x	68,55000	=	6,85500	
	B0111000	m3	Agua	0,0004	x	1,69000	=	0,00068	
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,010	x	46,98000	=	0,46980	
						Subtotal:		7,32548	7,32548
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,77508
						COST DIRECTE			59,77457
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,58647
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,36104**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/11/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-11 FR0000002 U Instalación de estacas de balizamiento de D=5x50 cm **Rend.: 1,000** **29,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,19000	=	2,51900	
	ESTACA01	u	estacas de balizamiento de D=5 cm x50cm	1,000	x	25,00000	=	25,00000	
					Subtotal:			25,00000	25,00000
			COST DIRECTE						27,51900
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,65114
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,17014**

P-12 FR00000001 u Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director. **Rend.: 1,000** **105,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500	
	MOJON01	u	Fita identidocador camí	1,000	x	87,00000	=	87,00000	
					Subtotal:			87,00000	87,00000
			COST DIRECTE						99,59500
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		5,97570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,57070**

P-13 FR470000 m2 Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg. **Rend.: 1,000** **14,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,050	/R x	31,11000	=	1,55550	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	35,05000	=	1,75250	
					Subtotal:			3,30800	3,30800
Partides d'obra									
	PR4GH-93Y	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	0,500	x	4,89000	=	2,44500	
	PR4BF-949	u	Subministrament de Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	0,500	x	4,69000	=	2,34500	
	PR4CR-939	u	Subministrament d'Erica arborea d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	0,500	x	3,58000	=	1,79000	
	PR4BF-949	u	Subministrament de Cistus x purpureus en contenidor d'1,7 l	0,500	x	2,84000	=	1,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/11/25 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	FR4BH001	u	Suministro de Sinchus Tenerrimuus en contenedor de 1,7 l	0,500	x	2,05000	=	1,02500	
	FR4BH000	u	Suministro de Malva Nicaensis en contenedor de 1,7 l	0,500	x	2,05000	=	1,02500	
						Subtotal:		2,05000	2,05000
				COST DIRECTE					13,35800
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,80148
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,15948**

P-14 **FR470001** u Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones **Rend.: 1,000** **2.268,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	40,000	/R x	31,11000	=	1.244,40000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	20,000	/R x	35,05000	=	701,00000	
						Subtotal:		1.945,40000	1.945,40000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	1.945,40000	=	194,54000	
						Subtotal:		194,54000	194,54000
				COST DIRECTE					2.139,94000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		128,39640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.268,33640**

P-15 **FR470002** m2 Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm **Rend.: 1,000** **1,36** €

COST DIRECTE			1,28302
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,07698
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,3600**

P-16 **FR470003** u partida alçada per a adaptació i reposició i connexions de la xarxa de reg al recinte provat dels Jardins de Cap Roig **Rend.: 1,000** **2.120,00** €

COST DIRECTE			2.000,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	120,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.120,0000**

P-17 **FR470004** u Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí **Rend.: 1,000** **2.268,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	40,000	/R x	31,11000	=	1.244,40000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	20,000	/R x	35,05000	=	701,00000	
						Subtotal:		1.945,40000	1.945,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	1.945,40000	=	194,54000	
					Subtotal:			194,54000	194,54000
				COST DIRECTE					2.139,94000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			128,39640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.268,33640**

P-18	**FRB2000**	u	Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal.	**Rend.:**	**1,000**	**1.600,00** €
				COST DIRECTE		1.509,43396
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	90,56604
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.600,0000**

P-19	**FRB10000**	m3	Mur de maçoneria en portes d'accessos al passeig d'altura variable màxim 3m i gruix màxim 1,5m , de maçoneria carejada a 4 cares vistes, composta per pedra de pedrera de la zona, a elegir per la Direcció d'Obra, assentat sobre basi de formigó i executat d'acord amb el que s'estableix en el P.P.T.P.	**Rend.:**	**1,000**			**516,99**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	7,000	/R x	25,19000	=	176,33000	
	A0D-0007	h	Manobre	7,000	/R x	19,95000	=	139,65000	
					Subtotal:			315,98000	315,98000
Maquinària									
	C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	1,000	/R x	37,40000	=	37,40000	
					Subtotal:			37,40000	37,40000
Materials									
	B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria	1,300	x	56,17000	=	73,02100	
	B07L-1PY2	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,200	x	57,56000	=	11,51200	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x	99,63000	=	49,81500	
					Subtotal:			134,34800	134,34800
				COST DIRECTE					487,72800
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			29,26368
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**516,99168**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-20	**FRB30000**	m	Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i plastificat en color verd RAL 6015 i pals d'acer pintat, de 48 mm de diàmetre i 2 m d'altura. S'inclou la base de formigó dels pals així com l'excavació.	**Rend.:**	**1,000**	**28,84**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000	=	4,44200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	26,04000	=	2,60400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,95000	=	5,98500	
					Subtotal:			13,03100	13,03100
Materials									
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,020	x	99,63000	=	1,99260	
	POSTE03	u	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,040	x	15,72000	=	0,62880	
	POSTE02	u	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,060	x	13,01000	=	0,78060	
	MALLA01	m2	Malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.	2,400	x	1,96000	=	4,70400	
	POSTE04	u	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,200	x	16,90000	=	3,38000	
	POSTE01	u	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,220	x	12,25000	=	2,69500	
					Subtotal:			14,18100	14,18100

COST DIRECTE		27,21200
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,63272
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,84472**

P-21	**FRB40000**	u	Porta cancel·la constituïda per cèrcols i bastidor de tub d'acer galvanitzat i pintat i per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, fixada als cèrcols, per a accés per als vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica en buit de 300x200cm.	**Rend.:**	**1,000**	**553,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,706	/R x	22,21000	=	15,68026	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,706	/R x	26,04000	=	18,38424	
	A0D-0007	h	Manobre	0,202	/R x	19,95000	=	4,02990	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,202	/R x	25,19000	=	5,08838	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/11/25 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		43,18278	43,18278
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,300	x	99,12000	=	29,73600	
	PORTA01	u	Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado y pintado de color verde RAL 6015 de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, bastidor de tubo de acero galvanizado y pintado de color verde RAL 6015 de 40x40x1,5 mm con pletina de 40x4 mm y por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015, fijada a los cercos y atirantada, para el acceso de peatones.	1,000	x	400,00000	=	400,00000	
	POSTE01	u	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	4,000	x	12,25000	=	49,00000	
						Subtotal:		478,73600	478,73600
						COST DIRECTE			521,91878
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		31,31513
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**553,23391**

P-22	**K4G21195**	m3	Maçoneria de gruix variable de pedra calcaria, a una cara vista, presa amb morter de ciment 1:6	**Rend.:**	**1,000**			**328,62**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,500	/R x	25,19000	=	113,35500	
	A0D-0007	h	Manobre	4,500	/R x	19,95000	=	89,77500	
						Subtotal:		203,13000	203,13000
Materials									
	B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria	1,250	x	56,17000	=	70,21250	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,3497	x	104,89280	=	36,68101	
						Subtotal:		106,89351	106,89351
						COST DIRECTE			310,02351
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		18,60141
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**328,62492**

P-23	**LLUM01**	u	Partida ampliació xarxa enllumenat segons els plànols de projecte que inclou: - Obertura i reposició de rases - Canalitzacions - Arquetes - Punt de llum model moonlight 100w amb columna de 6m - Fonamentacions - Cables de connexió - Petit material	**Rend.:**	**1,000**			**1.500,00**	€
						COST DIRECTE			1.415,09434

DESPESES INDIRECTES

6,00

%

COST EXECUCIÓ MATERIAL

1.500,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	**MATE01**	u	Partida per al desplaçament intern dels materials	**Rend.:**	**1,000**			**17.945,38** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	480,000	/R x	35,27000 =	16.929,60000	
					Subtotal:		16.929,60000	16.929,60000
				COST DIRECTE				16.929,60000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1.015,77600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17.945,37600**
P-25	**MOBIL06**	u	Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic, inclou fixacions amb morter de ciment a murs de maçoneria	**Rend.:**	**1,000**			**2.581,73** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	25,19000 =	100,76000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	19,95000 =	79,80000	
					Subtotal:		180,56000	180,56000
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	1,000	/R x	64,36000 =	64,36000	
					Subtotal:		64,36000	64,36000
Materials								
	PORT99	u	Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic segons detall de projecte. Inclòs pintat	1,000	x	2.097,00000 =	2.097,00000	
					Subtotal:		2.097,00000	2.097,00000
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,000	% s	2.341,92000 =	93,67680	
					Subtotal:		93,67680	93,67680
				COST DIRECTE				2.435,59680
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		146,13581
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.581,73261**
P-26	**P1474-65MP**	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**Rend.:**	**1,000**			**37,75** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb	1,000	x	35,61000 =	35,61000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			plantilles i puntera metàl·liques				
				Subtotal:		35,61000	35,61000
				COST DIRECTE			35,61000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,13660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,74660**
P-27	**P1474-65MR**	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	**Rend.:**	**1,000**	**11,54**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1,000 x	10,89000 =	10,89000	
				Subtotal:		10,89000	10,89000
				COST DIRECTE			10,89000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,65340
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,54340**
P-28	**P1477-65LG**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.:**	**1,000**	**8,17**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x	7,71000 =	7,71000	
				Subtotal:		7,71000	7,71000
				COST DIRECTE			7,71000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,46260
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,17260**
P-29	**P147A-65NA**	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm	**Rend.:**	**1,000**	**4,80**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm	1,000 x	4,53000 =	4,53000	
				Subtotal:		4,53000	4,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,53000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,27180
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,80180**

P-30 **P147B-65N9** u Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5 **Rend.: 1,000** **206,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147B-0XLC u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5	1,000	x	194,49000	=	194,49000	
				Subtotal:			194,49000	194,49000

COST DIRECTE			194,49000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	11,66940
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,15940**

P-31 **P147L-EQDA** u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell **Rend.: 1,000** **2,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147J-0XKF u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,96000	=	1,96000	
				Subtotal:			1,96000	1,96000

COST DIRECTE			1,96000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,11760
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,07760**

P-32 **P147O-EPWY** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 **Rend.: 1,000** **0,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147O-0XK u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
				Subtotal:			0,86000	0,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,86000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,05160
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,91160**

P-33 **P147P-EPWV** u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **19,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147P-19O	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	1,000	x	18,07000	=	18,07000	
				Subtotal:			18,07000	18,07000

COST DIRECTE			18,07000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,08420
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,15420**

P-34 **P147W-65ND** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360 **Rend.: 1,000** **173,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147W-19P	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360	1,000	x	163,93000	=	163,93000	
				Subtotal:			163,93000	163,93000

COST DIRECTE			163,93000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	9,83580
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**173,76580**

P-35 **P147Y-EPWX** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	1,000	x	0,27000	=	0,27000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,27000	0,27000
				COST DIRECTE			0,27000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,01620
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,28620**
P-36	**P147Z-FITL**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	**Rend.:**	**1,000**		**8,18** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	1,000 x	7,72000 =	7,72000	
				Subtotal:		7,72000	7,72000
				COST DIRECTE			7,72000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,46320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,18320**
P-37	**P1487-EQE0**	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.:**	**1,000**		**15,24** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000 x	14,38000 =	14,38000	
				Subtotal:		14,38000	14,38000
				COST DIRECTE			14,38000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,86280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,24280**
P-38	**P1488-EQEY**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**		**8,17** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000 x	7,71000 =	7,71000	
				Subtotal:		7,71000	7,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7,71000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,46260
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,17260**

P-39 **P151F-483P** m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **15,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,95000	=	4,98750	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,19000	=	6,29750	
					Subtotal:			11,28500	11,28500
Materials									
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	495,44000	=	0,94134	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,50000	=	1,80000	
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	2,11000	=	0,21248	
					Subtotal:			2,95382	2,95382

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,11285
COST DIRECTE			14,35167
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,86110
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,21277**

P-40 **P151N-H7X5** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 1,000** **2,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,19000	=	1,25950	
					Subtotal:			1,25950	1,25950
Materials									
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,44000	=	0,72000	
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,72000	=	0,75600	
					Subtotal:			1,47600	1,47600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,01260
			COST DIRECTE			2,74810
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,16489
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,91298**

P-41 **P151T-78LT** m2 Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix **Rend.: 1,000** **18,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	19,95000	=	7,98000	
					Subtotal:			7,98000	7,98000
Materials									
	B776-0KRO	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm resistent a la intempèrie, per a seguretat i salut	1,200	x	3,61000	=	4,33200	
	BF22-04AH	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1/8´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=10,2 mm i DN=6 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, per a seguretat i salut	0,250	x	3,24000	=	0,81000	
	B3L4-08H9	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	0,130	x	2,82000	=	0,36660	
	B0B7-106T	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a seguretat i salut	0,900	x	1,14000	=	1,02600	
	B0AI-07CS	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, de 2,4 mm i de 80x80 mm de pas de malla, per a seguretat i salut	1,000	x	2,37000	=	2,37000	
					Subtotal:			8,90460	8,90460
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,27930
			COST DIRECTE						17,16390
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,02983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,19373**

P-42 **P151V-35FD** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,95000	=	2,99250	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
					Subtotal:			6,77100	6,77100
Materials									
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,66000	=	20,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,50000	=	6,00000	
					Subtotal:			26,75000	26,75000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,06771
				COST DIRECTE					33,58871
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,01532
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,60403**

P-43 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions **Rend.: 1,000** **48,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,95000	=	19,95000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,19000	=	25,19000	
					Subtotal:			45,14000	45,14000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,45140
				COST DIRECTE					45,59140
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,73548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,32688**

P-44 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,000** **28,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	26,68000	=	26,68000	
					Subtotal:			26,68000	26,68000
				COST DIRECTE					26,68000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,60080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,28080**

P-45 P2146-DJ2M m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **4,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,048	/R x	74,50000	=	3,57600	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0026	/R x	121,92000	=	0,31699	
					Subtotal:			3,89299	3,89299

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			3,89299
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,23358
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,12657**

P-46 **P2146-DJ3X** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **4,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,07000	=	2,10700	
			Subtotal:					2,10700	2,10700
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,08000	=	0,90400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	67,13000	=	1,61112	
			Subtotal:					2,51512	2,51512

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03161
COST DIRECTE			4,65373
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,27922
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,93295**

P-47 **P2147-DJ5V** m Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **5,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,112	/R x	21,07000	=	2,35984	
			Subtotal:					2,35984	2,35984
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x	18,08000	=	1,01248	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	67,13000	=	1,77895	
			Subtotal:					2,79143	2,79143

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03540
COST DIRECTE			5,18667
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,31120
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,49787**

P-48 **P2148-49L6** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	74,50000	=	2,98000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	67,13000	=	1,61112	
					Subtotal:			4,59112	4,59112
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						4,59112
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,27547
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,86659**

P-49 **P214P-E7IQ** m3 Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **296,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	10,500	/R x	19,95000	=	209,47500	
	A0F-000U	h	Oficial 1a picapedrer	2,625	/R x	25,19000	=	66,12375	
					Subtotal:			275,59875	275,59875
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			4,13398
			COST DIRECTE						279,73273
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			16,78396
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**296,51670**

P-50 **P21R0-92HS** u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **236,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	35,05000	=	15,42200	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	31,11000	=	13,68840	
					Subtotal:			29,11040	29,11040
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	4,17000	=	1,83480	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	57,95000	=	60,84750	
	C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x	73,79000	=	81,16900	
					Subtotal:			143,85130	143,85130
Materials									
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	95,04000	=	40,86720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x 59,40000	= 8,91000		
					Subtotal:	49,77720		49,77720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,43666
				COST DIRECTE				223,17556
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			13,39053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**236,56609**

P-51 **P2214-AYNX** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,000** **9,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	126,88000	=	6,47088	
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,021	/R x	121,92000	=	2,56032	
					Subtotal:			9,03120	9,03120
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					9,03120
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,54187
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,57307**

P-52 **P2217-55T4** m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,000** **33,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	121,92000	=	6,33984	
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,177	/R x	144,48000	=	25,57296	
					Subtotal:			31,91280	31,91280
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					31,91280
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,91477
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,82757**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-53	**P2217-55T8**	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**5,11**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	126,88000	=	4,82144	
					Subtotal:			4,82144	4,82144
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					4,82144
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,28929
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,11073**

P-54	**P2217-JK94**	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3	**Rend.:**	**1,000**	**17,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,09572	/R x	126,88000	=	12,14495	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,03941	/R x	121,92000	=	4,80487	
					Subtotal:			16,94982	16,94982
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					16,94982
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,01699
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,96681**

P-55	**P221C-DYZE**	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.:**	**1,000**	**72,24**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,95000	=	1,99500	
					Subtotal:			1,99500	1,99500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3019	/R x	67,13000	=	20,26655	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923	/R x	93,15000	=	45,85775	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		66,12430	66,12430
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02993
				COST DIRECTE			68,14923
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,08895
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,23818**

P-56 **P221C-DZ0X** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **16,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	19,95000	=	0,39900	
			Subtotal:					0,39900	0,39900
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0667	/R x	223,33000	=	14,89611	
			Subtotal:					14,89611	14,89611
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00599
			COST DIRECTE						15,30110
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,91807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,21916**

P-57 **P2242-53CC** m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **2,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	19,95000	=	0,39900	
			Subtotal:					0,39900	0,39900
Maquinària									
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,0109	/R x	170,91000	=	1,86292	
			Subtotal:					1,86292	1,86292
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00599
			COST DIRECTE						2,26791
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,13607
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,40398**

P-58 **P2250-FIVV** m2 Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **3,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,030	/R x	72,34000	=	2,17020	
	C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,008	/R x	139,36000	=	1,11488	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		3,28508	3,28508
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			3,28508
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,19710
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,48218**

P-59 **P2255-DPIO** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **6,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,07000	=	1,68560	
			Subtotal:					1,68560	1,68560
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	9,23000	=	0,73840	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	67,13000	=	4,02780	
			Subtotal:					4,76620	4,76620
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02528
			COST DIRECTE						6,47708
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,38863
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,86571**

P-60 **P2257-54BK** m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **7,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	121,92000	=	1,58496	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	94,94000	=	5,22170	
			Subtotal:					6,80666	6,80666
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						6,80666
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,40840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,21506**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-61 **P225A-IZLW** m3 Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales **Rend.: 1,000** **24,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	35,05000	=	3,50500	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,400	/R x	31,11000	=	12,44400	
			Subtotal:					15,94900	15,94900
Maquinària									
	C133-00EO	h	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5,9 t, con accesorio nivelador	0,100	/R x	70,80000	=	7,08000	
			Subtotal:					7,08000	7,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23924
			COST DIRECTE						23,26824
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,39609
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,66433**

P-62 **P22D1-DGOU** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **4,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	31,11000	=	3,11100	
			Subtotal:					3,11100	3,11100
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	121,92000	=	0,73152	
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,100	/R x	7,08000	=	0,70800	
			Subtotal:					1,43952	1,43952
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04667
			COST DIRECTE						4,59719
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,27583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,87302**

P-63 **P2A0-4ILV** m3 Subministrament de Terra seleccionada, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **13,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	12,68000	=	12,68000	
			Subtotal:					12,68000	12,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,68000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,76080
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,44080**

P-64 **P2R3-FINW** m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **12,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,216	/R x	53,99000	=	11,66184	
			Subtotal:					11,66184	11,66184

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
COST DIRECTE			11,66184
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,69971
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,36155**

P-65 **P2RA-EU7L** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **5,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	5,35000	=	5,35000	
			Subtotal:					5,35000	5,35000

COST DIRECTE			5,35000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,32100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,67100**

P-66 **P310-D51R** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	25,19000	=	0,15114	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	22,21000	=	0,17768	
			Subtotal:					0,32882	0,32882
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,26000	=	0,01130	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500	1,000	x	1,45942	=	1,45942	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			N/mm2				
				Subtotal:		1,47072	1,47072
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00493
				COST DIRECTE			1,80447
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,10827
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,91274**

P-67 **P311-DQ6S** m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **24,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	25,19000	=	8,81650	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	22,21000	=	7,77350	
					Subtotal:			16,59000	16,59000
Materials									
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	2,05000	=	0,20910	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0044	x	495,44000	=	2,17994	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	3,54000	=	0,10620	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,50000	=	3,30000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,11000	=	0,31671	
					Subtotal:			6,11195	6,11195
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24885
				COST DIRECTE					22,95080
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,37705
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,32785**

P312-JWMA m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **163,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	25,19000	=	1,88925	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,95000	=	5,98500	
					Subtotal:			7,87425	7,87425
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	200,71000	=	20,07100	
					Subtotal:			20,07100	20,07100
Materials									
	B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,100	x	114,96000	=	126,45600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		126,45600	126,45600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11811
			COST DIRECTE			154,51936
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		9,27116
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,79053**

P-68 **P312-K1SB** m3 Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **171,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	25,19000	=	1,88925	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,95000	=	5,98500	
			Subtotal:					7,87425	7,87425
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	200,71000	=	20,07100	
			Subtotal:					20,07100	20,07100
Materials									
	B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,100	x	121,82000	=	134,00200	
			Subtotal:					134,00200	134,00200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11811
			COST DIRECTE						162,06536
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				9,72392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,78929**

P-69 **P321-D711** m2 Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **15,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	25,19000	=	0,75570	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	22,21000	=	0,66630	
			Subtotal:					1,42200	1,42200
Materials									
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	11,07000	=	13,28400	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204	x	2,26000	=	0,04610	
			Subtotal:					13,33010	13,33010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02133
COST DIRECTE			14,77343
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,88641
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,65984**

P-70 **P322-D73D** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **27,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,412	/R x	25,19000	=	10,37828	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	22,21000	=	9,99450	
			Subtotal:					20,37278	20,37278
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	3,54000	=	0,14160	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,64000	=	2,90400	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	17,20000	=	0,17372	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	495,44000	=	0,99088	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,650	x	0,50000	=	0,82500	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,150	x	2,11000	=	0,31650	
			Subtotal:					5,35170	5,35170

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,50932
COST DIRECTE		26,23380
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,57403
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,80783**

P-71 **P324-NZFP** m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **168,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	19,95000	=	4,78800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	25,19000	=	1,51140	
			Subtotal:					6,29940	6,29940
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	200,71000	=	20,07100	
			Subtotal:					20,07100	20,07100
Materials									
	B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	126,08000	=	132,38400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		132,38400	132,38400
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15749
			COST DIRECTE			158,91189
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		9,53471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**168,44660**

P-72 **P3Z3-D52T** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **17,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	25,19000	=	1,88925	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,95000	=	2,99250	
			Subtotal:					4,88175	4,88175
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	0,105	x	106,14000	=	11,14470	
			Subtotal:					11,14470	11,14470
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07323
			COST DIRECTE						16,09968
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,96598
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,06566**

P4B3-FJX8 kg Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,19000	=	0,25190	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	22,21000	=	0,22210	
			Subtotal:					0,47400	0,47400
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,009	x	2,26000	=	0,02034	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,45942	=	1,45942	
			Subtotal:					1,47976	1,47976

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00711
COST DIRECTE			1,96087
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,11765
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,07852**

P4D9-4SMH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta **Rend.: 1,000** **49,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,720	/R x	22,21000	=	15,99120	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,960	/R x	25,19000	=	24,18240	
					Subtotal:			40,17360	40,17360
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x	17,20000	=	0,34572	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,0988	x	2,11000	=	0,20847	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	495,44000	=	0,94134	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,64000	=	3,03468	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,50000	=	0,99990	
					Subtotal:			5,53011	5,53011

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,00434
COST DIRECTE		46,70805
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,80248
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,51053**

P-73 **P4R0-DYXL** kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra **Rend.: 1,000** **6,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	25,19000	=	1,25950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,95000	=	0,99750	
					Subtotal:			2,25700	2,25700
Materials									
	B4R0-0LRM	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
					Subtotal:			4,02000	4,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,05643
			COST DIRECTE			6,33343
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,38001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,71343**

P-74 **P4Z6-6YXL** u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella **Rend.: 1,000** **25,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,95000	=	2,99250	
					Subtotal:			6,77100	6,77100
Materials									
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	16,72000	=	16,72000	
					Subtotal:			16,72000	16,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10157
			COST DIRECTE						23,59257
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,41555
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,00812**

P-75 **P4Z6-XXX6** u Anivellament de platina de piles, amb morter d'anivellament sense retracció tipus fck=35N/mm **Rend.: 1,000** **6,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,19000	=	2,51900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,95000	=	1,99500	
					Subtotal:			4,51400	4,51400
Materials									
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	1,000	x	1,30000	=	1,30000	
					Subtotal:			1,30000	1,30000
			COST DIRECTE						5,81400
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,34884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,16284**

P-76 **P6A3-FAC6** m Enreixat d'acer de 2 m d'altura format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m en els extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó **Rend.: 1,000** **72,42** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,087	/R x	25,19000	=	2,19153	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
					Subtotal:			14,25403	14,25403
Materials									
	POSTE01	u	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,220	x	12,25000	=	2,69500	
	POSTE04	u	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,200	x	16,90000	=	3,38000	
	POSTE03	u	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,040	x	15,72000	=	0,62880	
	B6A2-0JRY	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	1,000	x	44,67000	=	44,67000	
	POSTE02	u	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,060	x	13,01000	=	0,78060	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0153	x	111,25137	=	1,70215	
					Subtotal:			53,85655	53,85655
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21381
			COST DIRECTE						68,32439
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			4,09946
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,42385**

P-77 **P924-DX71** m3 Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **61,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,95000	=	0,99750	
					Subtotal:			0,99750	0,99750
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	107,16000	=	3,75060	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	94,94000	=	1,89880	
					Subtotal:			5,64940	5,64940
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	2,3045	x	22,18000	=	51,11381	
					Subtotal:			51,11381	51,11381
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01496
			COST DIRECTE						57,77567
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,46654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,24221**

P-78 **P931-Z9LU** m2 Base de 15 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació **Rend.: 1,000** **21,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0675	/R x	19,95000	=	1,34663	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0225	/R x	25,19000	=	0,56678	
					Subtotal:			1,91341	1,91341
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,0225	/R x	6,36000	=	0,14310	
					Subtotal:			0,14310	0,14310
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1575	x	114,13000	=	17,97548	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x	0,50000	=	0,20000	
					Subtotal:			18,17548	18,17548
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02870
			COST DIRECTE						20,26069
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,21564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,47633**

P-79 **P936-E3FT** m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 1,000** **36,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,95000	=	0,99750	
					Subtotal:			0,99750	0,99750
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	71,22000	=	1,78050	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	107,16000	=	3,75060	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	94,94000	=	4,74700	
					Subtotal:			10,27810	10,27810

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,42000	=	0,12100	
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	20,04000	=	23,04600	
					Subtotal:			23,16700	23,16700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01496
				COST DIRECTE					34,45756
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,06745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,52502**

P-80 **P938-DFU8** m3 Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **45,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,95000	=	0,99750	
					Subtotal:			0,99750	0,99750
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	71,22000	=	1,78050	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	107,16000	=	3,75060	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	94,94000	=	3,79760	
					Subtotal:			9,32870	9,32870
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,42000	=	0,12100	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	27,90000	=	32,08500	
					Subtotal:			32,20600	32,20600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01496
				COST DIRECTE					42,54716
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,55283
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,09999**

P-81 **P965-EALZ** m Vorada de Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **79,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257	/R x	25,19000	=	6,47383	
	A0D-0007	h	Manobre	0,555	/R x	19,95000	=	11,07225	
					Subtotal:			17,54608	17,54608
Materials									
	B964-0GHW	m	Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm	1,050	x	43,30000	=	45,46500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1078 x	105,42000 =	11,36428		
					Subtotal:	56,82928		56,82928
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,26319
				COST DIRECTE				74,63855
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			4,47831
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,11686**

P-82 **P967-EA6J** m Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **37,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,95000	=	9,97500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	25,19000	=	5,79370	
					Subtotal:			15,76870	15,76870
Materials									
	B962-0GQP	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,64000	=	5,92200	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	53,66000	=	0,11269	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1238	x	105,42000	=	13,05100	
					Subtotal:			19,08569	19,08569
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23653
				COST DIRECTE					35,09092
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			2,10546
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,19638**

P-83 **P976-IQZC** m Rigola de 20 cm d'amplària de Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **14,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	25,19000	=	5,28990	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	19,95000	=	1,39650	
					Subtotal:			6,68640	6,68640
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	2,26000	=	0,15820	
					Subtotal:			0,15820	0,15820
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0013	x	66,43000	=	0,08636	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	294,48000	=	0,29448	
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,27000	=	6,41350	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,42000	=	0,00242	
					Subtotal:			6,79676	6,79676
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10030
				COST DIRECTE					13,74166
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,82450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,56616**

P-84 **P9E1-DMWJ** m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1,000** **50,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4389	/R x	19,95000	=	8,75606	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5786	/R x	25,19000	=	14,57493	
					Subtotal:			23,33099	23,33099
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,42000	=	0,00242	
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	13,55000	=	13,82100	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	4,55000	=	1,16025	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	294,48000	=	0,91289	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	251,33184	=	7,91695	
					Subtotal:			23,81351	23,81351
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,34996
				COST DIRECTE					47,49446
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,84967
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,34413**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó	**Rend.:**	**1,000**			**2,71** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,19000 =	2,51900	
					Subtotal:		2,51900	2,51900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03779
				COST DIRECTE				2,55679
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,15341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,71019**
P-85	**P9G561SR**	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte	**Rend.:**	**1,000**			**41,01** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó	1,000	x	2,55679 =	2,55679	
	P9Z3-DP8J	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,67602 =	4,67602	
	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	1,000	x	31,45971 =	31,45971	
					Subtotal:		38,69252	38,69252
				COST DIRECTE				38,69252
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		2,32155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,01407**
P-86	**P9G6-4XON**	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	**Rend.:**	**1,000**			**33,35** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	25,19000 =	3,77850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	19,95000 =	4,38900	
					Subtotal:		8,16750	8,16750
Maquinària								
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	7,22000 =	0,36100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,36100	0,36100
Materials								
	B06F2-I6HR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1575	x 131,56000	=	20,72070	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 1,74000	=	2,08800	
					Subtotal:		22,80870	22,80870
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12251
				COST DIRECTE				31,45971
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,88758
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,34730**

P-87	**P9GB-1293T**	m3	Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor, amb dúmper elèctric	**Rend.:**	**1,000**	**221,05**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,505	/R x	19,95000	=	10,07475	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	21,07000	=	3,37120	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,235	/R x	25,19000	=	5,91965	
					Subtotal:			19,36560	19,36560
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	7,22000	=	0,54150	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	6,36000	=	0,84588	
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	39,37000	=	6,29920	
					Subtotal:			7,68658	7,68658
Materials									
	B06F2-I66C	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	126,39000	=	132,70950	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0105	x	164,18000	=	1,72389	
					Subtotal:			134,43339	134,43339
Partides d'obra									
	P9Z3-DP8J	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	10,000	x	4,67602	=	46,76020	
					Subtotal:			46,76020	46,76020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29048
COST DIRECTE			208,53625
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,51218
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**221,04843**

P-88 **P9H5-E8B6** t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **110,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	25,19000	=	0,47861	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	19,95000	=	1,71570	
			Subtotal:					2,19431	2,19431
Maquinària									
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	84,81000	=	1,01772	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	68,40000	=	0,68400	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	94,94000	=	1,13928	
			Subtotal:					2,84100	2,84100
Materials									
	B9H1-0HTC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	98,85000	=	98,85000	
			Subtotal:					98,85000	98,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03291
COST DIRECTE		103,91822
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,23509
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,15332**

P-89 **P9H5-E8CK** t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **104,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	25,19000	=	0,47861	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	19,95000	=	1,71570	
			Subtotal:					2,19431	2,19431
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	94,94000	=	1,13928	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	68,40000	=	0,68400	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	84,81000	=	1,01772	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,84100	2,84100
Materials								
	B9H1-0HY5	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	1,000	x	93,21000 =	93,21000	
				Subtotal:			93,21000	93,21000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03291
				COST DIRECTE				98,27822
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		5,89669
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**104,17492**

P-90 **P9HC-HR3O** u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn **Rend.: 1,000** **952,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	1,000	/R x	898,40000 =	898,40000	
				Subtotal:			898,40000	898,40000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				898,40000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		53,90400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**952,30400**

P-91 **P9L1-E97S** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,70** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	21,07000 =	0,06321	
				Subtotal:			0,06321	0,06321
Maquinària								
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	36,39000 =	0,10917	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	50,94000 =	0,02547	
				Subtotal:			0,13464	0,13464
Materials								
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,46000 =	0,46000	
				Subtotal:			0,46000	0,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00095
			COST DIRECTE				0,65880
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,03953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,69833**

P-92 **P9L1-E987** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **1,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	21,07000	=	0,08428	
					Subtotal:			0,08428	0,08428
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	36,39000	=	0,14556	
					Subtotal:			0,14556	0,14556
Materials									
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,51000	=	0,76500	
					Subtotal:			0,76500	0,76500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00126
			COST DIRECTE						0,99610
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,05977
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,05587**

P-93 **P9Z3-DP62** m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **8,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	22,21000	=	0,66630	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	25,19000	=	0,75570	
					Subtotal:			1,42200	1,42200
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204	x	2,26000	=	0,04610	
	B0B8-107Y	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	5,14000	=	6,16800	
					Subtotal:			6,21410	6,21410

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02133
			COST DIRECTE			7,65743
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,45945
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,11688**

P-94 **P9Z3-DP8J** m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **4,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,19000	=	0,55418	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	22,21000	=	0,48862	
			Subtotal:					1,04280	1,04280
Materials									
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,98000	=	3,57600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0184	x	2,26000	=	0,04158	
			Subtotal:					3,61758	3,61758
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01564
			COST DIRECTE						4,67602
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,28056
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,95658**

PAC0001 u Partida a justificar per a prospecció arqueològica **Rend.: 1,000** **2.197,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A02-FEPU	h	Arqueòleg ajudant	40,000	/R x	33,26000	=	1.330,40000	
	A02-FEPT	h	Arqueòleg director	20,000	/R x	37,14000	=	742,80000	
			Subtotal:					2.073,20000	2.073,20000
			COST DIRECTE						2.073,20000
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			124,39200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.197,59200**

P-95 **PAMC001** u Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación **Rend.: 1,000** **1.102,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MOMC001	h	Biólogo experto en detección de fauna protegida o equivalente	16,000	/R x	65,00000	=	1.040,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			1.040,00000	1.040,00000
				COST DIRECTE				1.040,00000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		62,40000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.102,40000**

P-96 **PAMC0002** u Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación **Rend.: 1,000** **1.193,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A02-FEPU	h	Arqueòleg ajudant	16,000	/R x	33,26000	=	532,16000	
	A02-FEPT	h	Arqueòleg director	16,000	/R x	37,14000	=	594,24000	
				Subtotal:				1.126,40000	1.126,40000
				COST DIRECTE					1.126,40000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%			67,58400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.193,98400**

PASERA01 m2 Passarel·la de vianants elevada de fins a 10,5m de llum i 2,50m d'amplada de pas, formada per estructura amb dues bigues principals rectes ancorades mitjançant plaques i perns a dues sabates de 90 x 90 x 40cm de formigó HA.25/P/40/IIIa. Travessers, biguetes, muntants i taules en fusta laminada o serrada (segons càlculs) de pi tractat en autoclau amb sals CCA, fins i tot p.p. de barana, ferratges, cargols zincats, pintura a porus obert, elements complementaris i reajustament de càlculs segons replanteig definitiu. Totalment acabada segons detall de plànols i provada. **Rend.: 1,000** **0,00** €

				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,0000**

P-97 **PASSERA01** m3 Subministre i col.locació de fusta per a formació d'estructures, de Pi de Flandes tractada a l'autoclau amb sals de coure de 25 Kg/m3, per a exteriors, amb cantells roms, inclosos tots els ferratges, tornilleria, ancoratges, accessoris, col.locat en obra segons plànols i Plec de Prescripcions Tècniques. **Rend.: 1,000** **2.134,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,52000	=	29,52000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,300	/R x	25,19000	=	57,93700	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	6,000	/R x	21,07000	=	126,42000	
				Subtotal:				213,87700	213,87700
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,200	/R x	35,27000	=	7,05400	
	C159-0045	h	Carretó autopropulsat de capacitat 600 a 1000 l, amb mecanisme hidràulic de descàrrega i gir de la tremuja de 180°	2,000	/R x	15,00000	=	30,00000	
					Subtotal:			37,05400	37,05400
Materials									
	B430-12XO	m3	Fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1)	1,000	x	1.667,07000	=	1.667,07000	
					Subtotal:			1.667,07000	1.667,07000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	1.918,00100	=	95,90005	
					Subtotal:			95,90005	95,90005
				COST DIRECTE					2.013,90105
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		120,83406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.134,73511**

P-98	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			63,91	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut		0,400	/R x	25,19000 =	10,07600	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut		0,800	/R x	19,95000 =	15,96000	
						Subtotal:		26,03600	26,03600
Maquinària									
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut		0,400	/R x	77,67000 =	31,06800	
						Subtotal:		31,06800	31,06800
Materials									
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut		1,000	x	2,80000 =	2,80000	
						Subtotal:		2,80000	2,80000
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,39054
				COST DIRECTE					60,29454
				DESPESES INDIRECTES			6,00 %		3,61767
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,91221**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-99	**PBBD-65KN**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**198,82** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,95000	=	19,95000	
					Subtotal:			19,95000	19,95000
Materials									
	BBB0-19MM	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 60 cm per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	85,47000	=	85,47000	
	BBB8-19M3	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	81,85000	=	81,85000	
					Subtotal:			167,32000	167,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29925
				COST DIRECTE					187,56925
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		11,25416
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**198,82341**
P-100	**PBBL-56GK**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**19,99** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,95000	=	2,99250	
					Subtotal:			2,99250	2,99250
Materials									
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,61000	=	15,61000	
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	5,67000	=	0,22680	
					Subtotal:			15,83680	15,83680
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02993
				COST DIRECTE					18,85923
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,13155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,99078**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
P-101	**PD7F-EKPX**	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**					**213,64** €
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3388	/R x	26,04000	=	8,82235		
	A0D-0007	h	Manobre	0,6776	/R x	19,95000	=	13,51812		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3388	/R x	22,21000	=	7,52475		
						Subtotal:		29,86522		29,86522
Maquinària										
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,3388	/R x	73,73000	=	24,97972		
						Subtotal:		24,97972		24,97972
Materials										
	BFYD-0C9D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1000 mm d'i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	10,88000	=	10,88000		
	BD72-0LD6	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	135,37000	=	135,37000		
						Subtotal:		146,25000		146,25000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,44798
				COST DIRECTE						201,54292
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%			12,09258
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**213,63549**
P-102	**PM33-5T8R**	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**					**63,96** €
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,19000	=	5,03800		
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,21000	=	4,44200		
						Subtotal:		9,48000		9,48000
Materials										
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	50,30000	=	50,30000		
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,42000	=	0,42000		
						Subtotal:		50,72000		50,72000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14220
			COST DIRECTE			60,34220
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	3,62053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,96273**

P-103 PQ16-JDZ1 u Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **1.612,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	25,19000	=	13,35070	
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	19,95000	=	10,57350	
					Subtotal:			23,92420	23,92420
Materials									
	BQ15-JU9O	u	Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat	1,000	x	1.446,51000	=	1.446,51000	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200	x	99,63000	=	19,92600	
					Subtotal:			1.466,43600	1.466,43600
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s	1.490,36000	=	29,80720	
					Subtotal:			29,80720	29,80720

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,59811
COST DIRECTE			1.520,76551
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		91,24593
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.612,01144**

P-104 PQ22-IQF2 u Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial ancorada amb dau de formigó **Rend.: 1,000** **180,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	19,95000	=	14,96250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	25,19000	=	10,07600	
					Subtotal:			25,03850	25,03850
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	4,91000	=	3,68250	
					Subtotal:			3,68250	3,68250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQ22-IQET	u	Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial	1,000	x 133,34000 =	133,34000		
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792	x 102,22473 =	8,09620		
					Subtotal:	141,43620		141,43620
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,37558
				COST DIRECTE				170,53278
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			10,23197
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**180,76474**

P-105 **PQU3-0235** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **134,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	127,31000	=	127,31000	
					Subtotal:			127,31000	127,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						127,31000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				7,63860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,94860**

P-106 **PQU7-0238** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **89,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	84,86000	=	84,86000	
					Subtotal:			84,86000	84,86000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						84,86000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				5,09160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,95160**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-107	**PQUB-BIR3**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**	**165,38**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	156,02000	=	156,02000	
					Subtotal:			156,02000	156,02000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					156,02000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		9,36120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**165,38120**

P-108	**PQUN-65LD**	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**				**45,41**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	42,84000	=	42,84000	
					Subtotal:			42,84000	42,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					42,84000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,57040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,41040**

	PR36-8RV0	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**Rend.: 1,000**				**44,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	31,11000	=	2,17770	
					Subtotal:			2,17770	2,17770
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	67,13000	=	5,67249	
					Subtotal:			5,67249	5,67249
Materials									
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	29,42000	=	33,98010	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		33,98010	33,98010
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03267
				COST DIRECTE			41,86296
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,51178
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,37473**

	PR416-8TPW	u	Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**	**6,47**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR416-225P	u	Arbutus unedo d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	6,10000	=	6,10000	
				Subtotal:				6,10000	6,10000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					6,10000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,36600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,46600**

P-109	**PR416-8TQ8**	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3	**Rend.:**	**1,000**	**0,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR416-225D	u	Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3	1,000	x	0,85000	=	0,85000	
				Subtotal:				0,85000	0,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					0,85000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,05100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,90100**

P-110	**PR472-91MO**	u	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l	**Rend.:**	**1,000**	**72,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR471-24X5	u	Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l	1,000	x	68,61000	=	68,61000	
				Subtotal:				68,61000	68,61000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					68,61000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			4,11660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,72660**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PR4BF-949M	u	Subministrament de Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**	**4,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BF-25S	u	Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,69000	=	4,69000	
					Subtotal:			4,69000	4,69000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						4,69000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,28140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,97140**

	PR4BF-949Q	u	Subministrament de Cistus salviifolius en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**	**5,15**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BF-25S	u	Cistus salviifolius en contenidor de 3 l	1,000	x	4,86000	=	4,86000	
					Subtotal:			4,86000	4,86000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						4,86000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,29160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,15160**

P-111	**PR4BF-949S**	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3	**Rend.:**	**1,000**	**0,71**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BF-25S	u	Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
					Subtotal:			0,67000	0,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						0,67000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,04020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,71020**

	PR4BF-949W	u	Subministrament de Cistus x purpureus en contenidor d'1,7 l	**Rend.:**	**1,000**	**3,01**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BF-25S	u	Cistus x purpureus en contenidor d'1,7 l	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
					Subtotal:			2,84000	2,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE				2,84000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,17040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,01040**

PR4CR-939M u Subministrament d'Erica arborea d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **3,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4CR-25L	u	Erica arborea d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	3,58000	=	3,58000	
				Subtotal:			3,58000	3,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					3,58000
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,21480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,79480**

PR4EC-94MT u Subministrament de Lavandula stoechas en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **3,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4EC-25Y	u	Lavandula stoechas en contenidor de 3 l	1,000	x	3,66000	=	3,66000	
				Subtotal:			3,66000	3,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					3,66000
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,21960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,87960**

P-112 **PR4EC-94NE** u Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 **Rend.: 1,000** **0,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4EC-25Y	u	Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3	1,000	x	0,63000	=	0,63000	
				Subtotal:			0,63000	0,63000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					0,63000
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,03780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,66780**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	PR4GH-93Y8	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**			**5,18**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	BR4GH-266	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,89000	= 4,89000		
					Subtotal:		4,89000		4,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					4,89000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,29340
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,18340**
P-113	**PR4GT-942L**	u	Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**			**5,18**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	BR4GT-268	u	Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,89000	= 4,89000		
					Subtotal:		4,89000		4,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					4,89000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,29340
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,18340**
P-114	**PR4J5-95E8**	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3	**Rend.:**	**1,000**			**0,59**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	BR4J5-26EC	u	Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3	1,000	x	0,56000	= 0,56000		
					Subtotal:		0,56000		0,56000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					0,56000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,03360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,59360**
	PR4J5-95ET	u	Subministrament de Thymus vulgaris d'alçària de 10 a 20 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.:**	**1,000**			**2,10**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	BR4J5-26E4	u	Thymus vulgaris d'alçària de 10 a 20 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x	1,98000	= 1,98000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,98000	1,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			1,98000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,11880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,09880**

P-115 PR4JG-952H u Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l **Rend.: 1,000** **2,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4JG-26G	u	Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x	2,55000	=	2,55000	
			Subtotal:					2,55000	2,55000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						2,55000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,15300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,70300**

P-116 PR60-8Y89 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **184,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,264	/R x	32,83000	=	8,66712	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,132	/R x	35,05000	=	4,62660	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	4,200	/R x	31,11000	=	130,66200	
			Subtotal:					143,95572	143,95572
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x	69,90000	=	6,99000	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	71,22000	=	10,68300	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,120	/R x	53,99000	=	6,47880	
			Subtotal:					24,15180	24,15180
Materials									
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,080	x	44,17000	=	3,53360	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	2,42000	=	0,38720	
			Subtotal:					3,92080	3,92080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,15934
			COST DIRECTE			174,18766
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	10,45126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,63892**

P-117 **PR61-8ZJL** u Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego **Rend.: 1,000** **3,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	31,11000	=	2,02215	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	32,83000	=	0,52528	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	35,05000	=	0,28040	
					Subtotal:			2,82783	2,82783
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00313	x	2,42000	=	0,00757	
					Subtotal:			0,00757	0,00757
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04242
			COST DIRECTE						2,87782
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,17267
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,05049**

PR61-8ZJS u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **9,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	31,11000	=	7,46640	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	32,83000	=	0,65660	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	35,05000	=	0,35050	
					Subtotal:			8,47350	8,47350
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,42000	=	0,02323	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0048	x	60,62000	=	0,29098	
					Subtotal:			0,31421	0,31421

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12710
COST DIRECTE			8,91481
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,53489
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,44970**

PR65-8ZQX u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de dimensions necessaries cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Rend.: 1,000 **450,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	42,93000	=	49,36950	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	31,11000	=	48,22050	
				Subtotal:			97,59000	97,59000
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	67,13000	=	101,33274	
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	78,39000	=	12,54240	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,250	/R x	64,36000	=	16,09000	
C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	73,79000	=	36,89500	
				Subtotal:			166,86014	166,86014
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,170	x	2,42000	=	0,41140	
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	90,17000	=	154,75877	
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	60,62000	=	3,27348	
				Subtotal:			158,44365	158,44365

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,43975
COST DIRECTE			425,33354
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		25,52001
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**450,85355**

P-118 **PR65-8ZRL** u Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación

Rend.: 1,000 **450,85** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	42,93000	=	49,36950	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	31,11000	=	48,22050	
					Subtotal:			97,59000	97,59000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	67,13000	=	101,33274	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,250	/R x	64,36000	=	16,09000	
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	78,39000	=	12,54240	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	73,79000	=	36,89500	
					Subtotal:			166,86014	166,86014
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,170	x	2,42000	=	0,41140	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	90,17000	=	154,75877	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	60,62000	=	3,27348	
					Subtotal:			158,44365	158,44365
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		2,43975
			COST DIRECTE						425,33354
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		25,52001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**450,85355**

P-119 **PR67-8ZSN** u Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación **Rend.: 1,000** **407,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,250	/R x	42,93000	=	10,73250	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,600	/R x	31,11000	=	49,77600	
					Subtotal:			60,50850	60,50850
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,250	/R x	53,99000	=	13,49750	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	73,79000	=	36,89500	
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	78,39000	=	12,54240	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	67,13000	=	101,33274	
					Subtotal:			164,26764	164,26764
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0541	x	60,62000	=	3,27954	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,170	x	2,42000	=	0,41140	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	90,17000	=	154,75877	
						Subtotal:		158,44971	158,44971
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,51271
				COST DIRECTE					384,73856
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		23,08431
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**407,82288**

P-120 **PR90-9GQY** m Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible **Rend.: 1,000** **39,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,250	/R x	31,11000	=	7,77750	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x	35,05000	=	8,76250	
						Subtotal:		16,54000	16,54000
Maquinària									
	C133-00EV	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,040	/R x	62,92000	=	2,51680	
						Subtotal:		2,51680	2,51680
Materials									
	BRB1-28RO	m	Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,100	x	12,79000	=	14,06900	
	B06D-0L8X	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,040	x	103,24037	=	4,12961	
						Subtotal:		18,19861	18,19861
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,41350
				COST DIRECTE					37,66891
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,26013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,92904**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/11/25 Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-121	**PR92-HBCU**	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat	**Rend.:**	**1,000**	**48,76**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,21000	=	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
					Subtotal:			17,61500	17,61500
Materials									
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	1,000	x	8,57000	=	8,57000	
	BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	2,100	x	3,91000	=	8,21100	
	BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	0,500	x	5,62000	=	2,81000	
	BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	0,700	x	5,98000	=	4,18600	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,100	x	2,07000	=	4,34700	
					Subtotal:			28,12400	28,12400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26423
			COST DIRECTE						46,00323
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,76019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,76342**

P-122	**PR92-HBCX**	m	Barana de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre passera, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, a estructura de fusta amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i dos travessers de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat	**Rend.:**	**1,000**	**61,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	22,21000	=	13,32600	
					Subtotal:			21,13800	21,13800
Materials									
	BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	3,150	x	3,91000	=	12,31650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	0,500	x	5,62000	=	2,81000	
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	1,500	x	8,57000	=	12,85500	
	BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	0,700	x	5,98000	=	4,18600	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,100	x	2,07000	=	4,34700	
						Subtotal:		36,51450	36,51450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31707
			COST DIRECTE						57,96957
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,47817
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,44774**

PRA1-DOEG	m2	Hidrosembra de Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2	**Rend.:**	**1,000**		**1,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0024	/R x	35,05000	=	0,08412	
					Subtotal:			0,08412	0,08412
Maquinària									
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0012	/R x	45,12000	=	0,05414	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0012	/R x	73,79000	=	0,08855	
					Subtotal:			0,14269	0,14269
Materials									
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	11,20000	=	0,50400	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,29000	=	0,25800	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,82000	=	0,10230	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	6,48000	=	0,19440	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,42000	=	0,00484	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x	7,31000	=	0,21930	
					Subtotal:			1,28284	1,28284

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00126
COST DIRECTE			1,51091
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,09065
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,60157**

P-123 PRE31-907D u Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **65,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,400	/R x	31,11000	=	12,44400	
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,400	/R x	42,93000	=	17,17200	
					Subtotal:			29,61600	29,61600
Maquinària									
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,400	/R x	13,78000	=	5,51200	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,400	/R x	4,17000	=	1,66800	
	CRE2-00BZ	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	0,400	/R x	4,17000	=	1,66800	
	C152-003B	h	Camió grua	0,235	/R x	73,79000	=	17,34065	
					Subtotal:			26,18865	26,18865
Materials									
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	59,40000	=	5,94000	
					Subtotal:			5,94000	5,94000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,44424
COST DIRECTE		62,18889
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,73133
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,92022**

P-124 PREL1-VLEB m2 Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus **Rend.: 1,000** **17,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0I-I6DP	h	Peon especializado en forestal	0,036	/R x	20,93000	=	0,75348	
	A03-I7VU	h	Jefe de cuadrilla de forestal	0,018	/R x	21,41000	=	0,38538	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,13886	1,13886
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,093	/R x	126,88000	=	11,79984	
	C154-003K	h	Camión para transporte de 20 t	0,044	/R x	69,92000	=	3,07648	
						Subtotal:		14,87632	14,87632
				DESPESES AUXILIARS		2,00	%		0,02278
				COST DIRECTE					16,03796
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,96228
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,00023**

P-125 PREM-INL6 u Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal **Rend.: 1,000** **1,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,0229	/R x	20,32000	=	0,46533	
	A0I-I6DP	h	Peon especializado en forestal	0,0229	/R x	20,93000	=	0,47930	
	A03-I7VU	h	Jefe de cuadrilla de forestal	0,0057	/R x	21,41000	=	0,12204	
						Subtotal:		1,06667	1,06667
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Máquina taladradora	0,0229	/R x	4,26000	=	0,09755	
						Subtotal:		0,09755	0,09755
Materials									
	BRL1-0TY1	l	Producto herbicida de contacto	0,006	x	12,06000	=	0,07236	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0001	x	2,42000	=	0,00024	
						Subtotal:		0,07260	0,07260
				DESPESES AUXILIARS		2,00	%		0,02133
				COST DIRECTE					1,25815
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,07549
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,33364**

P-126 PREM-VLE9 u Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura **Rend.: 1,000** **70,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0I-I6DP	h	Peon especializado en forestal	1,200	/R x	20,93000	=	25,11600	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	1,200	/R x	20,32000	=	24,38400	
	A03-I7VU	h	Jefe de cuadrilla de forestal	0,120	/R x	21,41000	=	2,56920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			52,06920	52,06920
Maquinària									
	C15P-IAVW	h	Cabrestante manual con capacidad de carga de 1600 kp	0,150	/R x	3,45000	=	0,51750	
	C20G-00DT	h	Máquina taladradora	0,0229	/R x	4,26000	=	0,09755	
	C154-003O	h	Camión para transporte de 24 t	0,150	/R x	76,51000	=	11,47650	
					Subtotal:			12,09155	12,09155
Materials									
	BRL1-0TY1	l	Producto herbicida de contacto	0,130	x	12,06000	=	1,56780	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0001	x	2,42000	=	0,00024	
					Subtotal:			1,56804	1,56804
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%		1,04138
			COST DIRECTE						66,77017
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		4,00621
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,77638**

PRI1-HBDV	m	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb Estaca de fusta de castanyer sense tractar de 8-10 cm de diàmetre i 1,5 m de llargària	**Rend.:**	**1,000**	**169,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,500	/R x	31,11000	=	15,55500	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x	35,05000	=	8,76250	
					Subtotal:			24,31750	24,31750
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,250	/R x	73,79000	=	18,44750	
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,100	/R x	61,95000	=	6,19500	
					Subtotal:			24,64250	24,64250
Materials									
	BRI2-H6UZ	m	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	1,050	x	66,08000	=	69,38400	
	BRIR-H6V1	u	Estaca de fusta de castanyer sense tractar de 8-10 cm de diàmetre i 1,5 m de llargària	3,000	x	13,66000	=	40,98000	
					Subtotal:			110,36400	110,36400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36476
			COST DIRECTE			159,68876
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		9,58133
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**169,27009**

P-127 **REG01** u Partida per a l'ampliació de la xarxa de reg segons plans **Rend.: 1,000** **500,00** €

COST DIRECTE		471,69811
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,30189
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**

P-128 **TRANS02** u Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació. **Rend.: 1,000** **598,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	16,000	/R x	35,27000	=	564,32000	
					Subtotal:			564,32000	564,32000

COST DIRECTE		564,32000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	33,85920
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**598,17920**

TRAJAR01 u Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació **Rend.: 1,000** **309,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	4,000	/R x	31,11000	=	124,44000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,500	/R x	35,05000	=	17,52500	
					Subtotal:			141,96500	141,96500
Maquinària									
	C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	4,000	/R x	37,40000	=	149,60000	
					Subtotal:			149,60000	149,60000

COST DIRECTE		291,56500
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	17,49390
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**309,05890**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ESTACA01	u	estacas de balizamiento de D=5 cm x50cm	25,00000	€
FR4BH000	u	Suministro de Malva Nicaensis en contenedor de 1,7 l	2,05000	€
FR4BH001	u	Suministro de Sinchus Tenerrimuus en contenedor de 1,7 l	2,05000	€
MOJON01	u	Fita identidocador camí	87,00000	€
RETOL01	u	Cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya	1.500,00000	€
RETOL02	u	Cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya	900,00000	€

ANNEX 9 OBRES COMPLEMENTÀRIES

9.1.- INFAESTRUCTURAS I SERVEIS EXISTENTS

Les infraestructures existents en l'àmbit del projecte corresponen, principalment, a les pròpies de les zones urbanitzades:

9.1.1.- SERVEIS EXISTENTS

En la zona d'estudi el carrer de Camí del Rus és la que dona accés al Camí de Ronda.

En aquest passeig es distingeixen els següents serveis:

– Línies elèctriques. Pertanyen a la companyia ENHER. Es tracta de línies de distribució en baixa i mitjana tensió. Les línies elèctriques discorren més o menys paral·leles al carrer i no s'han observat esteses en les zones naturals lliures.

– Telefónica (CTNE La resta de les línies i canalitzacions telefòniques de la zona, propietat de la companyia Telefònica d'Espanya, SA, queden allunyades de l'àmbit del Projecte.

– Xarxa de distribució d'aigua potable. Les canalitzacions d'aigua potable queden allunyades de l'àmbit de projecte.

– Xarxa de sanejament d'aigües residuals. Les diferents urbanitzacions que es troben limitant amb el front litoral disposen de recollida d'aigües residuals.

– Xarxa de reg dels jardins de Cap Roig. És interceptada i modificada en diversos punts del camí. En el projecte està prevista una partida alçada per a la seva modificació i correcta reposició.

9.2.- SENYALITZACIÓ

L'objectiu de la senyalització és facilitar l'accés de vianants controlat i segur a través de la sendera i passarel·la per als vianants a la platja. Els panells de senyalització constitueixen una mesura simple i de baix cost per a informar els usuaris dels valors mediambientals de l'àmbit del projecte i les activitats que en ell es poden realitzar.

S'instal·laran cartells descriptius, informatius i indicatius. Els senyals seran clars, llegibles i estaran prou netes de vegetació perquè siguin visibles i romandran en la posició correcta.

9.3.- MOBILIARI

S'ha previst la disposició de bancs de fusta en els espais del Camí definits com a miradors o amb una amplària suficient per a la ubicació d'aquests.

Els plans de planta, en els quals apareixen la senyalització i el mobiliari, així com la situació dels murs i baranes de fusta, es troben en el Document nº2 Plans.

ANNEX 10 VALORACIÓ AMBIENTAL

Forma part d'aquest projecte el document ***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG***. S'integra al projecte com a DOCUMENT 6.

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, té com a objecte establir les bases que han de regir l'avaluació ambiental dels plans, programes i projectes que puguin tenir efectes significatius sobre el medi ambient, garantint en tot el territori de l'Estat un elevat nivell de protecció ambiental, amb la finalitat de promoure un desenvolupament sostenible. Posteriorment, la Llei 9/2018, de 5 de desembre, modifica la Llei 21/2013.

Així, en aquesta s'estableix que l'avaluació ambiental és el procés a través del qual s'analitzen els efectes significatius que tenen o poden tenir els plans, programes i projectes.

D'aquest document que forma part del projecte s'extreuen les següents conclusions:

L'objectiu principal del projecte, és l'execució d'un tram del Camí de Ronda, que actualment no existeix en aquesta zona de la Costa Brava. Els camins de ronda són camins costaners que ressegueixen l'abrupte litoral de la Costa Brava entre les localitats de Blanes i Portbou. L'objectiu pel qual va ser creat era el de comunicar les diferents poblacions, platges i cales del litoral, al mateix temps que s'utilitzava per al control del contraban i estraperlo o mercat negre marítim per part de les autoritats estatals.

En l'actualitat els camins de Ronda són senderes que discorren pel litoral. A un costat els boscos, a l'altre, els penya-segats, la mar, les cales. Aquests camins afavoreixen el senderisme, el gaudi popular de les cales convertint-se en la millor manera de conèixer la cultura i la història de la Costa Brava. Alguns d'aquests trams no estan perfectament definits en l'actualitat. Així, hi ha trams que es donen continuïtat amb altres camins, en la seva gran majoria pel camí *GR-92, com és el cas de la zona dels Jardins de *Cap Roig.

La proposta del condicionament del Camí de Ronda als Jardins de *Cap Roig s'enclava en els municipis de Mont-ras i Palafrugell, i en una zona protegida en diferents nivells, tant a nivell Europeu, sent un Espai Xarxa Natura 2000, com a nivell autonòmic, és una zona *PEIN i té un Pla Especial.

Aquest grau de protecció indica la importància de la zona, tant a nivell dels hàbitats presents com de la fauna protegida que podem trobar. Encara en el planejament es preveu la construcció del camí de Ronda, Pla Especial de Protecció, encara que sent una zona Xarxa Natura 2000 la seva construcció té els límits establerts en la Directiva d'Hàbitats.

a) Afavorir el manteniment de la Biodiversitat al mateix temps que es tenen en compte les exigències econòmiques, socials, culturals i regionals, la present Directiva contribuirà a aconseguir l'objectiu general d'un desenvolupament durador; que el manteniment d'aquesta biodiversitat podrà en determinats casos requerir el manteniment, i fins i tot l'estímul, d'activitats humanes;"

b) En l'article 6 s'estableix: "Qualsevol pla o projecte en Xarxa Natura 2000 haurà de sotmetre's a avaluació de les seves repercussions en el lloc, tenint en compte els objectius de conservació d'aquest lloc… només s'executessin aquells que assegurin que no causarà perjudici a la integritat del lloc en qüestió i, si escau, després d'haver-lo sotmès a informació pública.

Si malgrat les conclusions negatives de l'avaluació de les repercussions sobre el lloc i mancant solucions alternatives, hagués de realitzar-se un pla o projecte per raons imperioses d'interès públic de primer ordre, incloses raons d'índole social o econòmica, l'Estat membre prendrà quantes mesures compensatòries siguin necessàries per a garantir que la coherència global de Natura 2000 quedi protegida. Aquest Estat membre informarà la Comissió de les mesures compensatòries que hagi adoptat."

Així, dins de la necessitat de compatibilitzar els usos lúdics amb un adequat tractament dels valors ambientals, de biodiversitat i paisatgístics que la zona reuneix s'ha realitzat una anàlisi prèvia de la zona per a determinar el millor traçat compatible amb tot l'exposat anteriorment. Per aquest motiu, sent conscients que la sensibilitat de la zona és molt alta (per la protecció que li dona la categoria de Xarxa Natura 2000), s'ha realitzat una segona anàlisi de sensibilitat, baixant un grau l'escala d'estudi, amb la finalitat d'establir les zones més sensibles, dins d'aquesta alta sensibilitat, i adequar el camí a aquelles zones que la facin compatible amb els valors naturals i ambientals, paisatgístics i de seguretat.

Aquesta anàlisi ambiental realitzada, indica que els valors més impactats per la construcció del Camí de Ronda als Jardins de *Cap Roig són l'alteració d'espais protegits i la Xarxa Natura 2000, els pendents pronunciats a la zona, la fauna i la vegetació sensibles presents (i que estan directament relacionats amb ser un Espai protegit i Xarxa Natura 2000) així com el patrimoni cultural i la freqüentació.

En conseqüència, tal com estableix la legislació vigent, és necessària l'aplicació de mesures preventives i correctores per a l'execució del Camí de Ronda. Aquestes mesures descrites i detallades en l'annex 18, aconsegueixen que els impactes per l'execució del Camí de Ronda sigui compatible-Moderat.

Així, el camí de Ronda, en la seva alternativa 1, com a vehicle per a transmetre els valors culturals i socials de la cultura de la zona, i sempre que es mantingui la Biodiversitat i s'estableixin mesures preventives i correctores 1 és viable pel que fa als espais protegits, així com el planejament vigent i l'ocupació del sòl i els valors de biodiversitat.

ANNEX 11 REVISIÓ DE PREUS

11.1.- REVISIÓ DE PREUS

De conformitat amb el que es disposa en l'Article 103 del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aquest projecte no és susceptibles de revisió de preus, ja que la durada de les obres està previst que sigui inferior a 1 any, segons es justifica en el pla d'obra de l'Annex nº13

ANNEX 12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

12.1.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment dels Articles 25 i 26 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'Ordre de 27 de març de 1.968, i posterior de 28 de juny de 1.991 i el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, els contractistes que optin a la licitació de les obres hauran de disposar de la classificació següent en cas d'adjudicació de la totalitat de les obres contemplades en projecte:

	GLOBAL	
GRUP	A	A
SUBGRUP	1	2
CATEGORIA	2	2

D'acord amb l'article 65 del text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (RDL 3/2011, de 14 de novembre) i modificat pel art.43 de la Llei 14/2013, de 27 de setembre, de suport als emprenedors i la seva internacionalització, per a l'execució de contractes d'obres de valor estimat inferior a 500.000 € no serà requisit imprescindible que l'empresari es trobi degudament classificat, però a títol informatiu de cares acreditar la solvència econòmica i financera i d'acreditació de la solvència tècnica i professional s'estableix que la classificació per a aquesta obra seria la següent:

	FASE 1		FASE2		FASE 3	
GRUP	A	A	A	A	A	A
SUBGRUP	1	2	1	2	1	2
CATEGORIA	1	1	1	1	1	1

12.2.- CPV (Common Procurement Vocabulary)

La nomenclatura CPV (Common Procurement Vocabulary) és un sistema d'identificació i categorització de totes les activitats econòmiques susceptibles de ser contractades mitjançant licitació o concurs públic a la Unió Europea. El seu ús és obligatori a la Unió Europea des de l'1 de febrer de 2006.

El CPV estableix un sistema de classificació únic dels contractes públics, amb l'objectiu d'unificar les referències que els òrgans de contractació i les entitats adjudicadores fan servir per descriure l'objecte dels contractes. Per tant, la seva

principal utilitat és la possibilitat d'identificar licitacions i adjudicacions en qualsevol país de la Unió Europea sense necessitat de traduccions.

A continuació es defineixen els codis CVP del projecte:

- 45112400-9 Treballs d’excavació
- 45112000-5 Treballs d’excavació i moviment de terres
- 45112500-0 Treballs de moviment de terres
- 45112700-2 Treballs de paissatgisme
- 45112310-1 Treballs de terraplenament

ANNEX 13 PROGRAMA DE TREBALLS

PLA D'OBRA

En compliment de l'Article 132 de l'abans esmentat Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i de l'Article 124.1 paràgraf e de la Llei (RD Legislatiu 2/2000 de 16 de juny) s'elabora el present Annex on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament dels treballs.

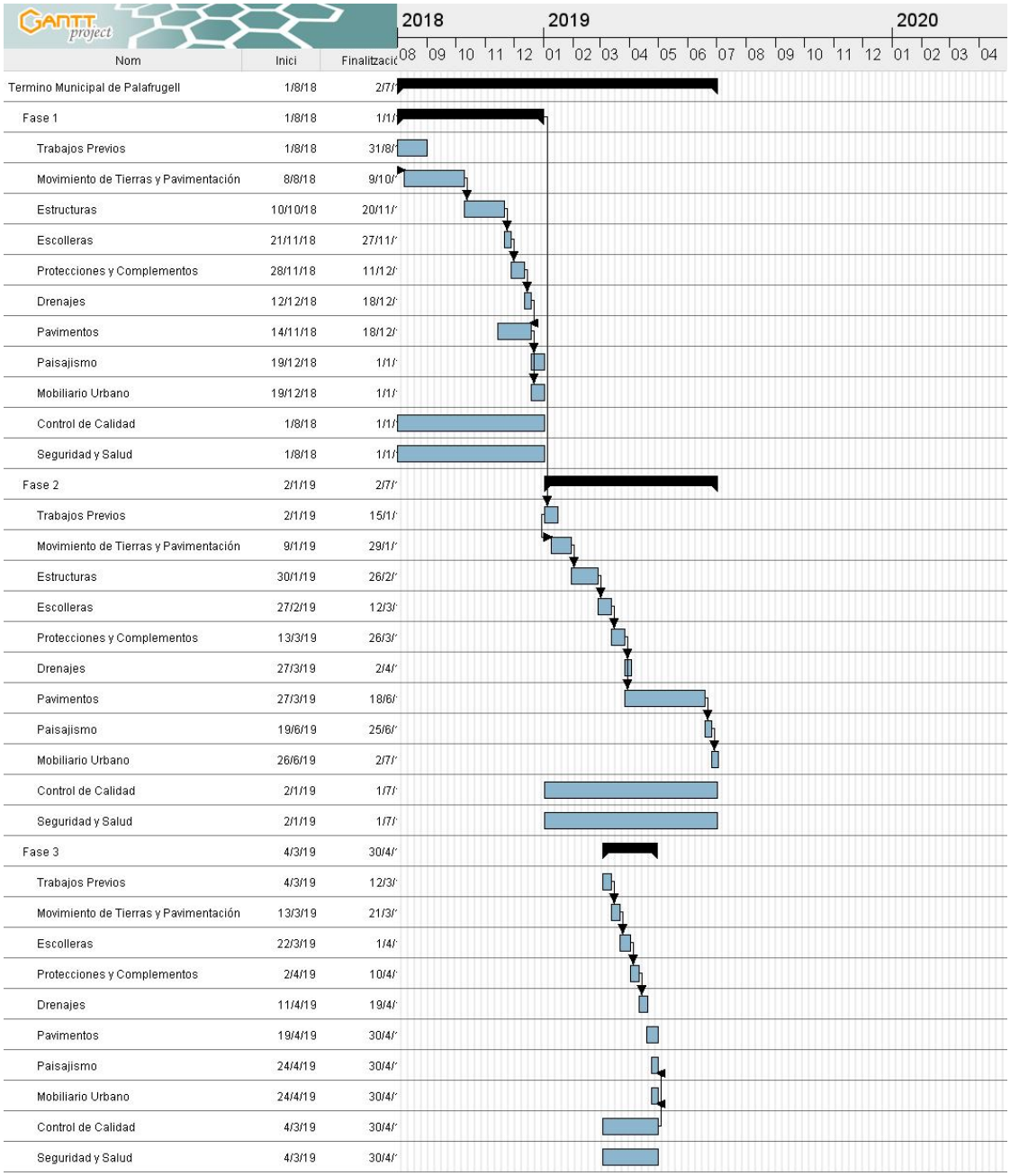
El termini d'execució resulta ser:

- 5 mesos per a la Fase 1
- 5 mesos per a la Fase 2
- 2 mesos per a la Fase 3

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest projecte, s'han basat en les següents premisses:

- El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus, o un múltiple d'aquests.
- S'han considerat de jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

El diagrama s'ha programat tenint com a activitats les unitats d'obra més importants.


GANTT project
2018
2019
2020
08 09 10 11 12 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 01 02 03 04
Nom
Inici
Finalitzaci
Termino Municipal de Palafrugell 1/8/18 2/7/
Fase 1 1/8/18 1/1/
Trabajos Previos 1/8/18 31/8/
Movimiento de Tierras y Pavimentación 8/8/18 9/10/
Estructuras 10/10/18 20/11/
Escolleras 21/11/18 27/11/
Protecciones y Complementos 28/11/18 11/12/
Drenajes 12/12/18 18/12/
Pavimentos 14/11/18 18/12/
Paisajismo 19/12/18 1/1/
Mobiliario Urbano 19/12/18 1/1/
Control de Calidad 1/8/18 1/1/
Seguridad y Salud 1/8/18 1/1/
Fase 2 2/1/19 2/7/
Trabajos Previos 2/1/19 15/1/
Movimiento de Tierras y Pavimentación 9/1/19 29/1/
Estructuras 30/1/19 26/2/
Escolleras 27/2/19 12/3/
Protecciones y Complementos 13/3/19 26/3/
Drenajes 27/3/19 2/4/
Pavimentos 27/3/19 18/6/
Paisajismo 19/6/19 25/6/
Mobiliario Urbano 26/6/19 2/7/
Control de Calidad 2/1/19 1/7/
Seguridad y Salud 2/1/19 1/7/
Fase 3 4/3/19 30/4/
Trabajos Previos 4/3/19 12/3/
Movimiento de Tierras y Pavimentación 13/3/19 21/3/
Escolleras 22/3/19 1/4/
Protecciones y Complementos 2/4/19 10/4/
Drenajes 11/4/19 19/4/
Pavimentos 19/4/19 30/4/
Paisajismo 24/4/19 30/4/
Mobiliario Urbano 24/4/19 30/4/
Control de Calidad 4/3/19 30/4/
Seguridad y Salud 4/3/19 30/4/

ANNEX 14 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Aspectes generals

Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme

1.1.- LLEI 3/2012 (DOGC 29/02/2012) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

Reglament d'urbanisme

Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

Mobilitat

Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

Ordenances municipals

Accessibilitat

Condiciones básicas de accessibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 11/05/2007) i la seva posterior modificació

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

Decret 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI. Annex II

RD 2267/2004 (BOE 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs

Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana

Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

Contaminació acústica

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

Vialitat

Carreteras

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras

ORDEN FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a amateriales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions urbanes

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

Texto refundido de la Ley de aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 28/07/1974(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (només per a projectes a Barcelona)

(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011)

Xarxes de sanejament

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

Reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona) (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley de Sector Eléctrico

Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

Baixa tensió

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»

Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió
NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Enllumenat públic

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de telecomunicacions

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. Deroga parcialment la Ley 9/2014 (BOE 10/05/2015)

Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

Control de qualitat

Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) nº 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022 (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017 (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009 (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

ANNEX 15 CONTROL DE QUALITAT

INTRODUCCIÓ. CRITERIS DE CONTROL

Aquest Pla de Control té la finalitat de traslladar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (PCT) en el que fa referència als procediments a seguir en l'obra per tal de verificar el compliment que s'hi estableix. En cas de contradiccions entre el contingut de ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DFO davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, permet pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit del qual apareix el concepte d'àmbit de control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un àmbit de control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.) Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat de control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada àmbit de control es distingeixen dos tipus de control:

- Control de materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'execució i de l'element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra)

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

- Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
- Criteris de presa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
- Especificacions. Resultats a exigir (valors-toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista de control de qualitat.
- Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

El pressupost que consta en aquest annex és a títol informatiu, i preval el que determinin els Plecs de la Licitació de les obres en quan a costejar els assaigs que aniran a càrrec del contractista adjudicatari de les obres fins a un màxim del 2%.

B011- AIGUA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03C- SAULÓ

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
- Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B03E- TERRA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)

- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B03F- TOT-U

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons

UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B03J- GRAVA DE PEDRERA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B03L- SORRA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B054- CALÇ

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055- CIMENT

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra

- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B083- COLORANT

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número

de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin

marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6A2- REIXAT D'ACER

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim: - Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4. - Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1 - Composició química de la colada d'acer. - Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461 - Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183
Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.
OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en

l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 2+: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)

- Envelliment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62) - Per a membranes: - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956) - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420) - En casos especials, s'inclouran a més: - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846) - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut,

segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B971- PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs: - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339): - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339) - Resistència a flexió - Estructura
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9E2- PANOT PER A VORERA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número

d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BBM3- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació: - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces. - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i

comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra: - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents: - Certificat CC, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries del CODI ESTRUCTURAL. - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions. - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc. - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

BD72- TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:
- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.
El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix. - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua): - Assaig d'estanquitat del tub. - Resistència a l'aixafament. - Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les

toleràncies fixades.
En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BF22- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BM33- EXTINTOR MANUAL

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar: - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria. - Dades placa de disseny : - Pressió màxima de servei (disseny) - nº placa - Data 1a Prova i successives - Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador - Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del

material rebut.

BQ22- PAPERERA DE PEU

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.

- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR3D- TERRA VEGETAL

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR416- ARBUTUS

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR471- PINUS

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4BF- CISTUS

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4CR- ERICA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4EC- LAVANDULA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4GH- PISTACIA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels

certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4GT- RETAMA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4J5- THYMUS

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4JG- VIBURNUM

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P321- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN MALLA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal

d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4B3- ARMADURA PER A BIGUES

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P6A3- REIXAT DE PANELLS DE MALLA D'ACER, COL·LOCAT

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris). Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P936- BASE DE SAULÓ

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les

especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

P938- BASE DE TOT-U

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.

- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P965- VORADA DE PEDRA NATURAL

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els

següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles

col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PB21- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars. - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

PD7F- TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA, COL·LOCAT, PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les

cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves: - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PM33- EXTINTOR, COL·LOCAT A L'OBRA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PQ16- BANC DE POSTS DE FUSTA, COL·LOCAT

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ22- PAPERERA DE PEU, COL·LOCADA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR416- SUBMINISTRAMENT ARBUTUS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR472- SUBMINISTRAMENT PINUS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR4BF- SUBMINISTRAMENT CISTUS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR4CR- SUBMINISTRAMENT ERICA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR4EC- SUBMINISTRAMENT LAVANDULA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR4GH- SUBMINISTRAMENT PISTACIA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR4GT- SUBMINISTRAMENT RETAMA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR4J5- SUBMINISTRAMENT THYMUS

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR4JG- SUBMINISTRAMENT VIBURNUM

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PRA1- HIDROSEMBRA

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR4 SUMINISTRO DE ÁRBOLES Y DE PLANTAS

CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual, de las especies vegetales antes de su plantación.
- Comprobación de la ubicación y condiciones del substrato.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

PRESSUPOST

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020
Capítol 11 FASE 1
Capítol (1) 01 PROVES DE CAMP I GEOTECNIA

1 P2V0-02M5 u **Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma N**

Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							0,000	137,13	0,00

2 P2V0-02M3 u **Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'u**

Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							60,000	11,87	712,20

3 P2V1-02OZ u **Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D2487-00**

Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D2487-00

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							4,000	16,20	64,80

4 P2V1-HCLN u **Jornada geòleg**

Jornada de geòleg

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							4,000	387,45	1.549,80

TOTAL 01 .11 .01 PROVES DE CAMP I GEOTECNIA 2.326,80

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020
Capítol 11 FASE 1
Capítol (1) 02 MATERIALS BÀSICS

1 P060-01ZR u **Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a com**

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							10,000	92,94	929,40

2 P035-01VE u **Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la n**

Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	56,12	280,60

3 P035-01V1 u **Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 10310**

Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT

								5,000	27,57	137,85

4 P035-01VC u **Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104**

Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	31,42	157,10

5 P035-01VK u **Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic**

Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	37,53	187,65

6 P035-01VB u **Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, seg**

Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 i UNE 103103

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	31,42	157,10

7 P035-01VG u **Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a**

Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	105,10	525,50

TOTAL 01 .11 .02 MATERIALS BÀSICS 2.375,20

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020

Capítol 11 FASE 1

Capítol (1) 03 FERMS I PAVIMENTS

1 P9H0-01BJ u **Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, s**

Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	49,57	99,14

2 P9H0-01BK u **Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, se**

Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	16,20	32,40

3 P9H0-01BY u **Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-E**

Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	14,84	29,68

4 P9H0-01C0 u **Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, est**

Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	117,76	235,52

5 PZ22-CW4M u **Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni,D=75mm,llarg.=200**

Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de 75 mm de diàmetre i 200 mm de llargària, amb morter sintètic epoxi de resines epoxi

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	12,41	24,82

TOTAL 01 .11 .03 FERMS I PAVIMENTS 421,56

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020
Capítol 22 FASE 2
Capítol (1) 01 PROVES DE CAMP I GEOTECNIA

1 P2V0-02M5 u **Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma N**

Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							0,000	137,13	0,00

2 P2V0-02M3 u **Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'u**

Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							60,000	11,87	712,20

3 P2V1-02OZ u **Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D2487-00**

Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D2487-00

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							4,000	16,20	64,80

4 P2V1-HCLN u **Jornada geòleg**

Jornada de geòleg

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							4,000	387,45	1.549,80

TOTAL 01 .22 .01 PROVES DE CAMP I GEOTECNIA 2.326,80

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020
Capítol 22 FASE 2
Capítol (1) 02 MATERIALS BÀSICS

1 P060-01ZR u **Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a com**

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2

PRESSUPOST

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							10,000	92,94	929,40

2 P035-01VE u **Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la n**

Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	56,12	280,60

3 P035-01V1 u **Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 10310**

Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	27,57	137,85

4 P035-01VC u **Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104**

Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	31,42	157,10

5 P035-01VK u **Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic**

Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	37,53	187,65

6 P035-01VB u **Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, seg**

Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 i UNE 103103

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	31,42	157,10

7 P035-01VG u **Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a**

Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							5,000	105,10	525,50

TOTAL 01 .22 .02 MATERIALS BÀSICS 2.375,20

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020

Capítol 22 FASE 2

Capítol (1) 03 FERMS I PAVIMENTS

1 P9H0-01BJ u **Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, s**

Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT

PRESSUPOST

								2,000	49,57	99,14

2 P9H0-01BK u **Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, se**

Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	16,20	32,40

3 P9H0-01BY u **Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-E**

Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	14,84	29,68

4 P9H0-01C0 u **Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, est**

Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	117,76	235,52

5 PZ22-CW4M u **Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni,D=75mm,llarg.=200**

Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de 75 mm de diàmetre i 200 mm de llargària, amb morter sintètic epoxi de resines epoxi

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	12,41	24,82

TOTAL 01 .22 .03 FERMS I PAVIMENTS 421,56

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020

Capítol 33 FASE 3

Capítol (1) 01 PROVES DE CAMP I GEOTECNIA

1 P2V0-02M5 u **Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma N**

Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							0,000	137,13	0,00

2 P2V0-02M3 u **Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'u**

Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							10,000	11,87	118,70

3 P2V1-02OZ u **Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D2487-00**

Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D2487-00

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	16,20	16,20

PRESSUPOST

4 P2V1-HCLN u **Jornada geòleg**

Jornada de geòleg

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	387,45	387,45

TOTAL 01 .33 .01 PROVES DE CAMP I GEOTECNIA 522,35

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020
Capítol 33 FASE 3
Capítol (1) 02 MATERIALS BÀSICS

1 P060-01ZR u **Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a com**

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	92,94	185,88

2 P035-01VE u **Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la n**

Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	56,12	112,24

3 P035-01V1 u **Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 10310**

Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	27,57	55,14

4 P035-01VC u **Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104**

Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	31,42	62,84

5 P035-01VK u **Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic**

Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	37,53	75,06

6 P035-01VB u **Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, seg**

Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 i UNE 103103

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	31,42	62,84

PRESSUPOST

7 P035-01VG u **Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a**

Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							2,000	105,10	210,20

TOTAL 01 .33 .02 MATERIALS BÀSICS 764,20

Obra 01 PRESSUPOST 14 10 2020
Capítol 33 FASE 3
Capítol (1) 03 FERMS I PAVIMENTS

1 P9H0-01BJ u **Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, s**

Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	49,57	49,57

2 P9H0-01BK u **Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, se**

Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	16,20	16,20

3 P9H0-01BY u **Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-E**

Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	14,84	14,84

4 P9H0-01C0 u **Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, est**

Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	117,76	117,76

5 PZ22-CW4M u **Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni,D=75mm,llarg.=200**

Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de 75 mm de diàmetre i 200 mm de llargària, amb morter sintètic epoxi de resines epoxi

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	12,41	12,41

TOTAL 01 .33 .03 FERMS I PAVIMENTS 210,78

ANNEX 16 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per al coneixement de l'Administració es desglossa de la següent manera:

PRESSUPOST	**IMPORT**
Execució per contracta IVA inclòs	978.143,16 €
Pressupost pel al coneixement de l'Administració	**978.143,16 €**

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **NOU-CENTS SETANTA-VUIT MIL CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS CÈNCIMS**

ANNEX 17 GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus quantitats codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Camí de Ronca Cap Roig FASE 1		
Situació:	Cap Roig		
Municipi :	Calella de Palafrugell	**Comarca :**	El Baix Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		422,22	248,36
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		235,94	124,18
totals d'excavació		**658,16 t**	**372,55 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	-		-		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	19,200	-	9,600
Aglomerat		0,240	34,560	0,100	14,400
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**53,76 t**	0,8544	**24,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	298,0	0,00	0,00	298,04
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	149,0	0,00	0,00	149,02
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**447,1**	**0,00**	**0,00**	**447,05**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
A contractar per part de			
l'empresa adjudicatària de			
les obres			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	447,05	10666,03	2235,27	4027,51	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	19,44	233,28	97,20	-	291,60
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	19,44	233,28	2.235,27	4.027,51	291,60

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

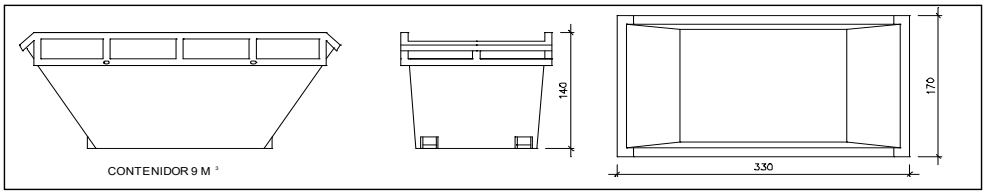
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6.787,66 €

El volum dels residus és de : **479,45 m³**

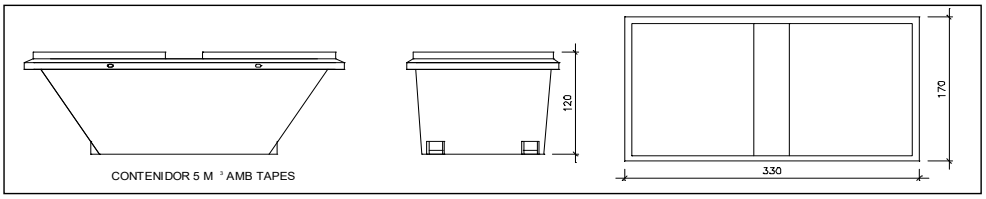
El pressupost de la gestió de residus és de :	**14.013,22**	**euros**

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

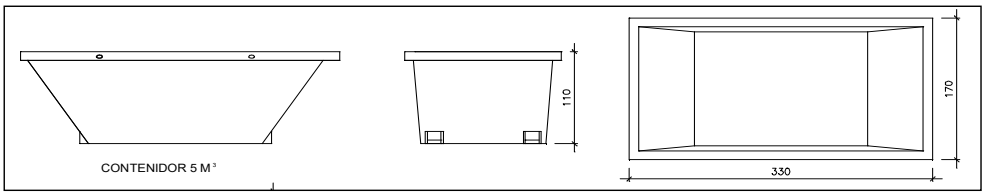
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



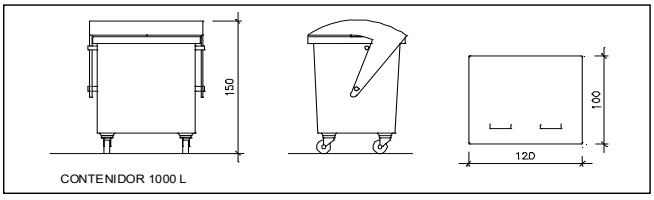
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



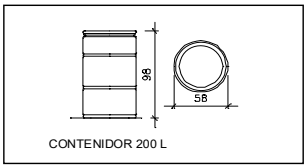
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus quantitats codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Camí de Ronca Cap Roig FASE 2		
Situació:	Cap Roig		
Municipi :	Calella de Palafrugell	**Comarca :**	El Baix Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		1219,51	717,36
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		136,36	71,77
totals d'excavació		**1355,86 t**	**789,12 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització** mateixa obra		altra obra		és residu: **a l'abocador**	
	-		-		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
Aglomerat		0,240	0,000	0,100	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**0,00 t**	0,8544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	860,8	0,00	0,00	860,83
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	86,1	0,00	0,00	86,12
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**946,9**	**0,00**	**0,00**	**946,95**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
A contractar per part de			
l'empresa adjudicatària de			
les obres			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	946,95	21474,56	4734,74	8531,07	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	0,00	0,00	4.734,74	8.531,07	0,00

Elements Auxiliars

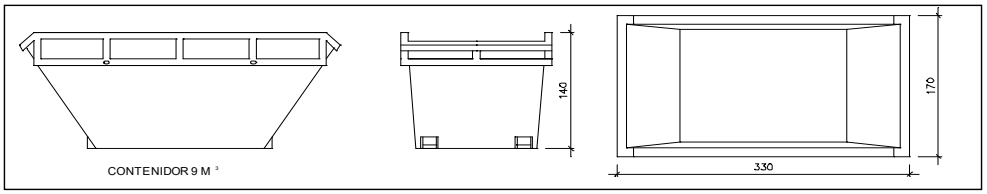
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 13.265,81 €

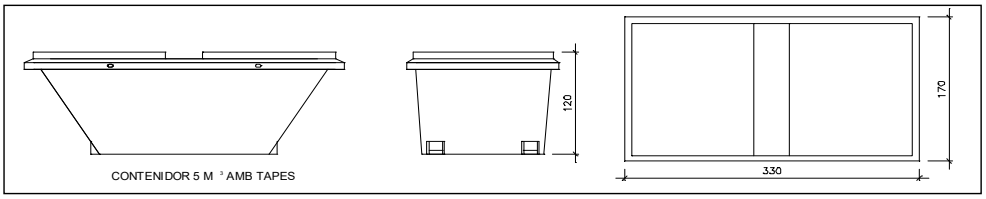
El volum dels residus és de : **946,95 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**26.632,78**	**euros**

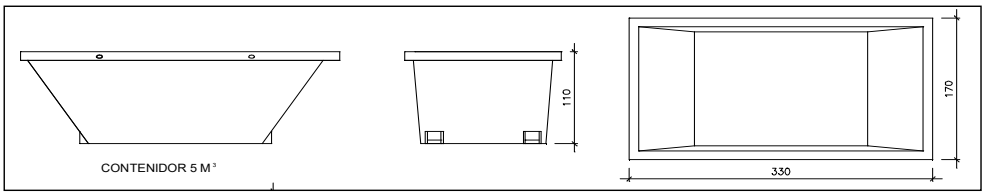
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



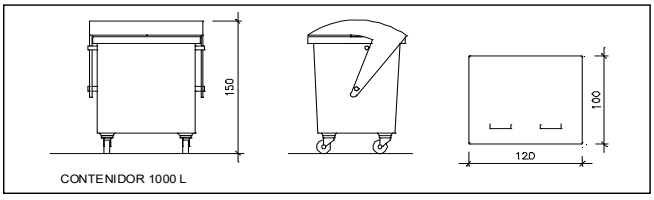
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



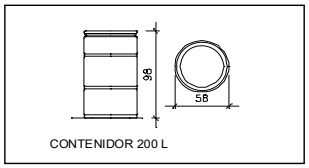
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus quantitats codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Camí de Ronca Cap Roig FASE 2		
Situació:	Cap Roig		
Municipi :	Calella de Palafrugell	**Comarca :**	El Baix Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		246,84	145,20
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		275,88	145,20
totals d'excavació		**522,72 t**	**290,40 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització** mateixa obra		altra obra		és residu: **a l'abocador**	
	-		-		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
Aglomerat		0,240	0,000	0,100	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**0,00 t**	0,8544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	174,2	0,00	0,00	174,24
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	174,2	0,00	0,00	174,24
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**348,5**	**0,00**	**0,00**	**348,48**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
A contractar per part de			
l'empresa adjudicatària de			
les obres			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	348,48	8534,70	1742,40	3139,46	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	0,00	0,00	1.742,40	3.139,46	0,00

Elements Auxiliars

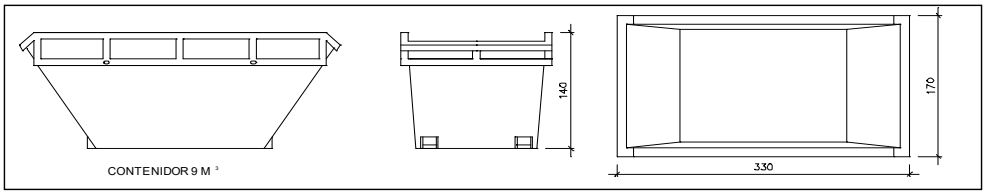
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.881,86 €

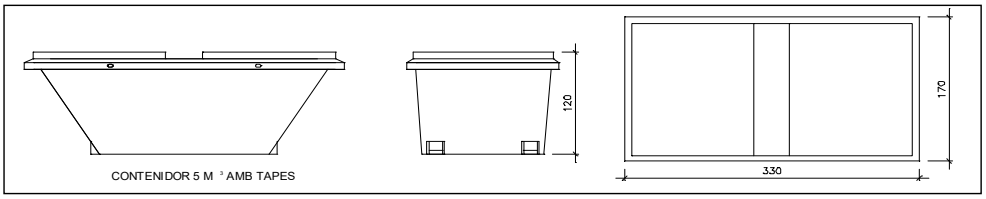
El volum dels residus és de : **348,48** m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**9.800,95**	**euros**

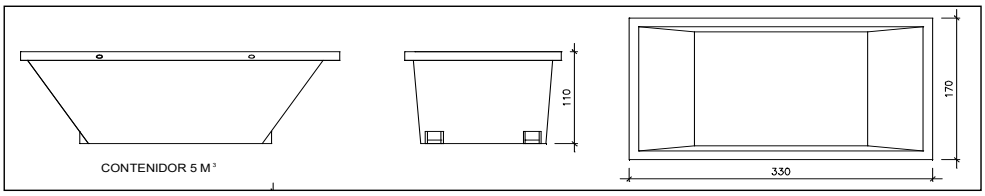
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



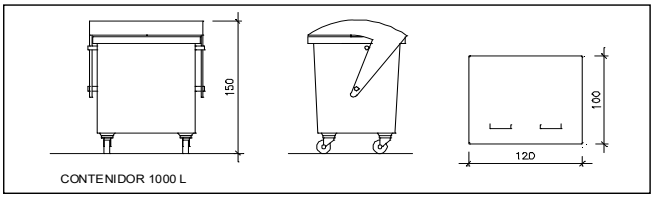
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



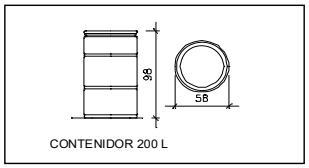
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	522,72 T		**627,26 T**
Total construcció i enderroc (tones)	0,00 T	0,00 %	**0,00 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

DOCUMENT Núm. 2 PLÀNOLS

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 01-02 Situació i Emplaçament.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol SITUACIÓ	data NOVEMBRE 2025 escala 1:5000	núm. 1 (1-1) expedient 09-2025	ajuntament de palafrugell

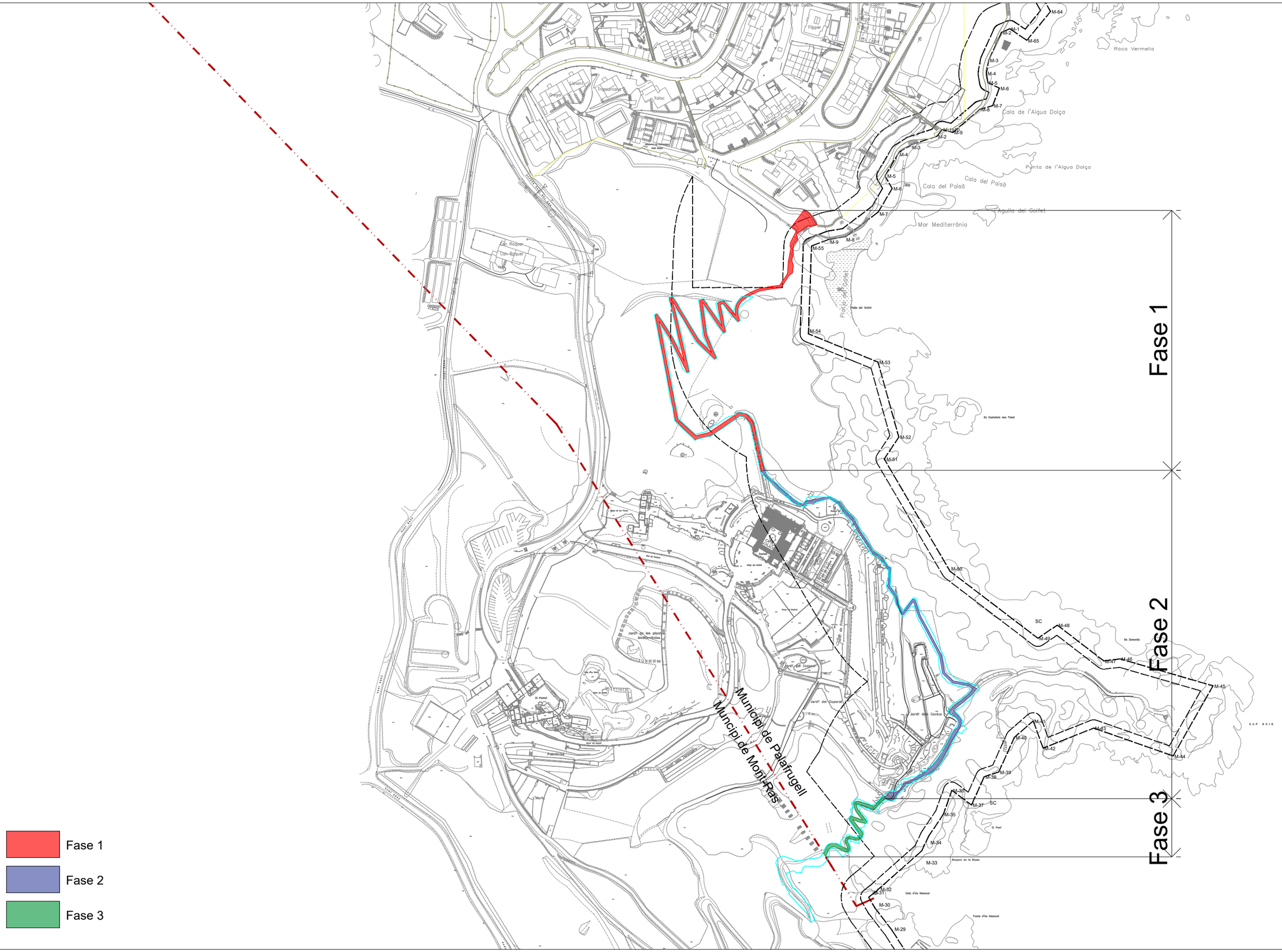


Superfície àmbit de les obres:
Municipi de Palafrugell: 3.762m²

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 01-02 Situació i Emplaçament.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol ORTOFOTOMAPA EMPLAÇAMENT	data NOVEMBRE 2025 escala 1:2000	núm. 2 (1-4) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell



M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 02 Fases.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL FASES D'OBRA	data NOVEMBRE 2025 escala 1:1000	núm. 2 (1-4) expedient 09-2025

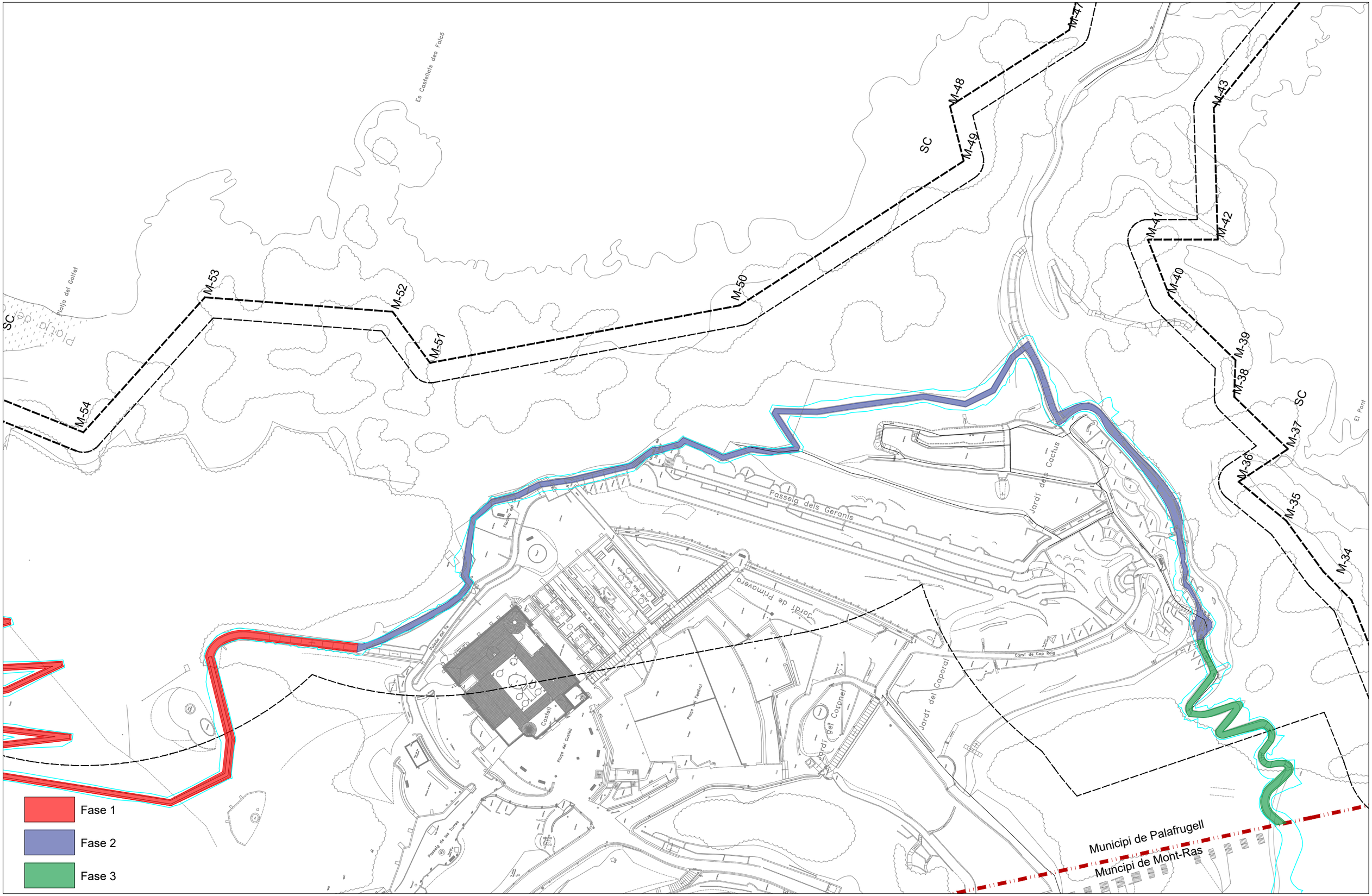
ajuntament de palafrugell



M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 02 Fases.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL FASES D'OBRA	data NOVEMBRE 2025 escala 1:1000	núm. 2 (2-4) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell



M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 02 Fases.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL FASES D'OBRA	data NOVEMBRE 2025 escala 1:1000	núm. 2 (3-4) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

M-7
M-8
M-9
M-55
M-54
M-53
M-52
M-51
SC
Platja del Golfet
CARRER DEL CAMÍ DELS CASTELLETS
CARRER CAMÍ DEL RUS
COMUNAL DE PROPIETARIOS
PARC GOLFET
Xaloc
Tramuntana
Roquer
Fase 1
Fase 2
Fase 3
Municipi de Palafrugell
Muncipi de Mont-Ras
Passeig de les Torres
Plaça del Castell
Castell
Via del Fenollet

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 02 Fases.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL FASES D'OBRA	data NOVEMBRE 2025 escala 1:1000	núm. 2 (4-4) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

N

M:\PROJECTES 2025\29-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS\ 11_11_202501_DEFINITU\12 2017 01ST TRAÇAT DEFINITU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	data NOVEMBRE 2025	núm. 3 (1-1)	ajuntament de palafrugell
				escala 1:1000	expedient 09-2025	

ARCAMENT
-15 PLACES

Camí de Ronda

Cala d'en Massoni

Punta d'en Massoni

Sa Punta d'en Massoni

Escull dels Micos

Platja de Canyet

Mar Mediterrània

Cala del Paisà

Punta de l'Aigua Dolça

Cala de l'Aigua Dolça

Roca Vermella

Es Caballets des Fiord

Sa Xemena

El Puial

Serra de Na Xaloia

Aguila del Golfet

SC

M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6 M-7 M-8 M-9 M-10 M-11 M-12 M-13 M-14 M-15 M-16 M-17 M-18 M-19 M-20 M-21 M-22 M-23 M-24 M-25 M-26 M-27 M-28 M-29 M-30 M-31 M-32 M-33 M-34 M-35 M-36 M-37 M-38 M-39 M-40 M-41 M-42 M-43 M-44 M-45 M-46 M-47 M-48 M-49 M-50 M-51 M-52 M-53 M-54 M-55 M-56

PORTA MP-2

PORTA MP-3

PORTA CAP ROIG

GR 92

GR 92

GR 92

LLEGENDA

- Rètol tipus A
- Rètol tipus B
- Banc de fusta
- Taula de fusta
- Papelera de fusta
- Tanca de simple torsió
- Tanca malla 200x200
- Barana acer corten
- Barana de fusta
- Mur existent
- Canal a cel obert
- Mur
- Estaques d'abalisament

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOS\5-11_11_252501_DEFINITU12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL ACTUACIONS	data NOVEMBRE 2025	núm. 4 (1-1)	ajuntament de palafrugell
				escala 1:1000	expedient 09-2025	

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS\ 11_11_20250211_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA
DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)

equip redactor
JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte
ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic

dibuixat
DEL

plànol
PLANTA GENERAL
TRAÇAT

data
NOVEMBRE 2025

núm.
5 (1-6)

escala
1:1000

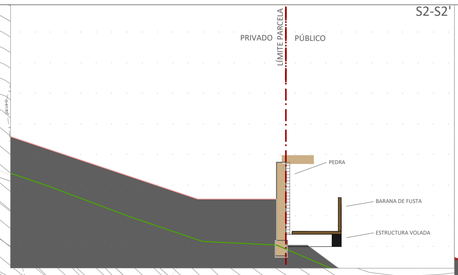
expedient
09-2025

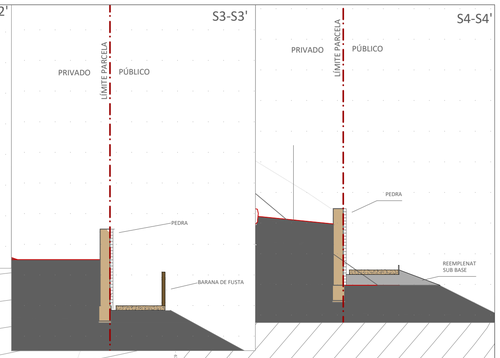
ajuntament de palafrugell

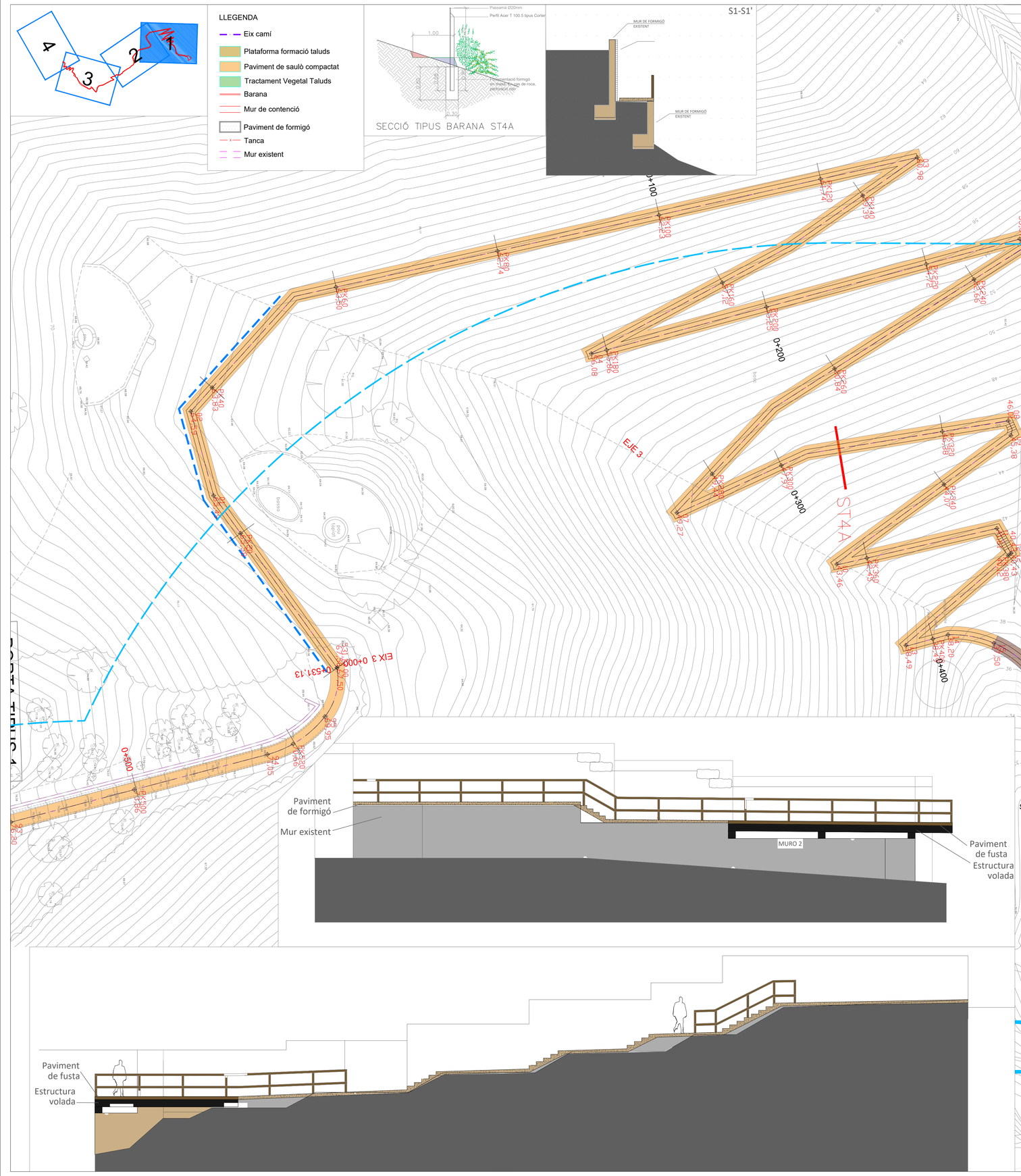
LLEGENDA

- Eix camí
- Plataforma formació taluds
- Paviment de sauló compactat
- Tractament Vegetal Taluds
- Barana
- Mur de contenció
- Paviment de formigó
- Tanca
- Mur existent

SECCIÓ TIPUS BARANA ST4A



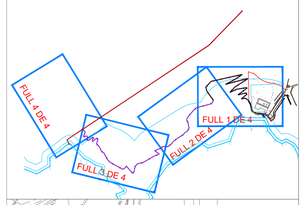




M:\PROJECTES 2025\06-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS\1_1\1_2025\01_DEFINITIU\06-2025 Camí Ronda CAP ROIG.dwg

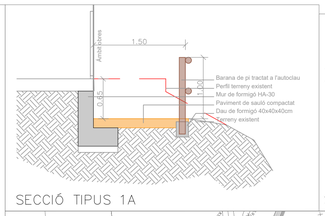
PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor: JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte; ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat: DEL	plànol: PLANTA GENERAL TRAÇAT	data: NOVEMBRE 2025	núm.: 5 (1-6)
				escala: 1:250	expedient: 09-2025

ajuntament de palafrugell

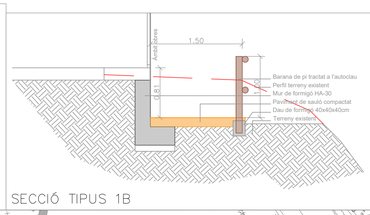


LLEGENDA

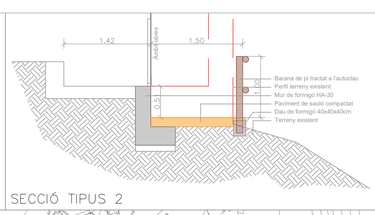
- Eix camí
- Plataforma formació taluds
- Paviment de sauló compactat
- Tractament Vegetal Taluds
- Barana
- Mur de contenció
- Paviment de formigó
- Tanca
- Mur existent



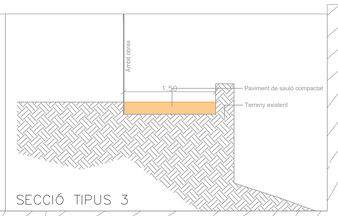
SECCIÓ TIPUS 1A



SECCIÓ TIPUS 1B



SECCIÓ TIPUS 2



SECCIÓ TIPUS 3

PORTA TIPUS 1

PORTA TIPUS 2

ST1A ST1B ST2 ST3

0+400

0+500

EIX 3 0+000

N-531.13

Pista del Castell

Pista del Festival

Pista del Castell

Pista del Te

Pista del Te

Terrassa de les Monges

Terrassa Bassin

Jardí dels enamorats

Jardí de Primavera

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)

equip redactor
JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte
ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic

dibuixat DEL

plànol
PLANTA GENERAL
TRAÇAT

data NOVEMBRE 2025

núm. 5 (2-6)

escala 1:250

expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

LLEGENDA

- Eix camí
- Plataforma formació taluds
- Paviment de sauló compactat
- Tractament Vegetal Taluds
- Barana
- Mur de contenció
- Paviment de formigó
- Tanca
- Mur existent

OF_01

SORTIDA CAP ROIG

Jardí del Cactus

Jardí de Primavera

Passeig dels Gerants

Camí de Cap Roig

EJE 2

M-33 M-34 M-35 M-36 M-37 M-38

Banyera de la F

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL TRAÇAT	data NOVEMBRE 2025 escala 1:250	núm. 5 (2-6) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

LLEGENDA

- Eix camí
- Plataforma formació taluds
- Paviment de sauló compactat
- Tractament Vegetal Taluds
- Barana
- Mur de contenció
- Paviment de formigó
- Tanca
- Mur existent

FULL 4 DE 4

FULL 1 DE 4

FULL 2 DE 4

FULL 3 DE 4

OF_01

EIX 2 0+000

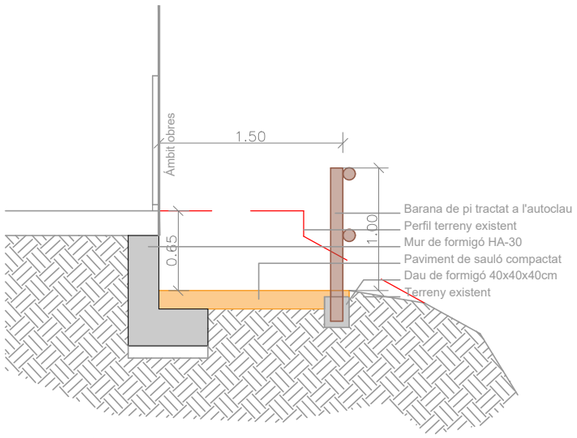
0+726.83

M-31

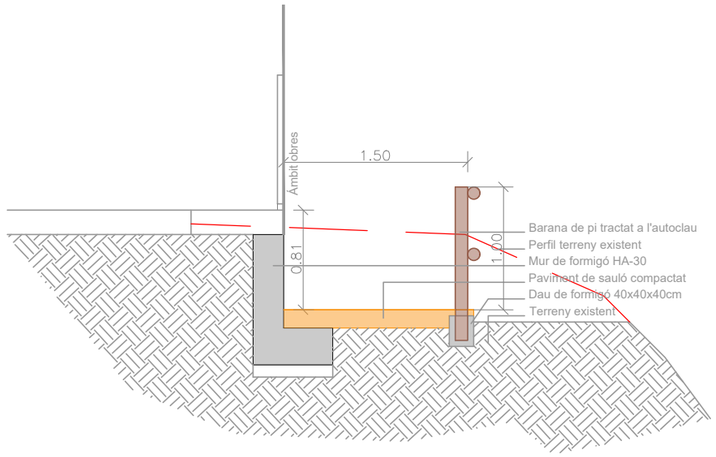
M-30

M-29

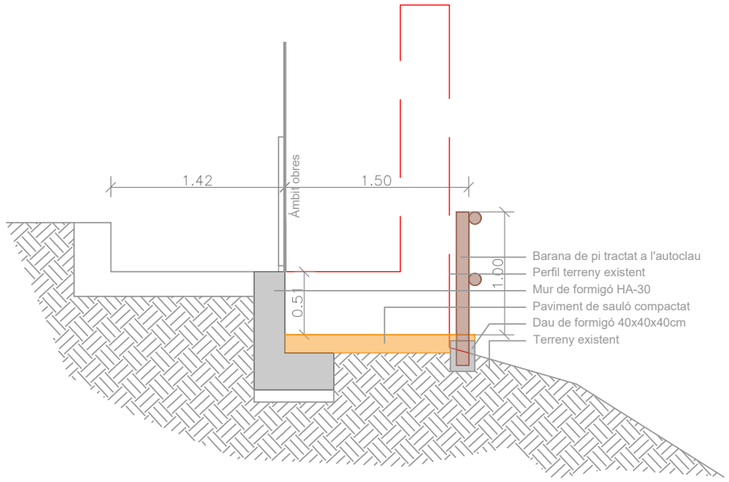
PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor: JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat: DEL	plànol: PLANTA GENERAL TRAÇAT	data: NOVEMBRE 2025	núm.: 5 (2-6)	ajuntament de palafrugell
				escala: 1:250	expedient: 09-2025	



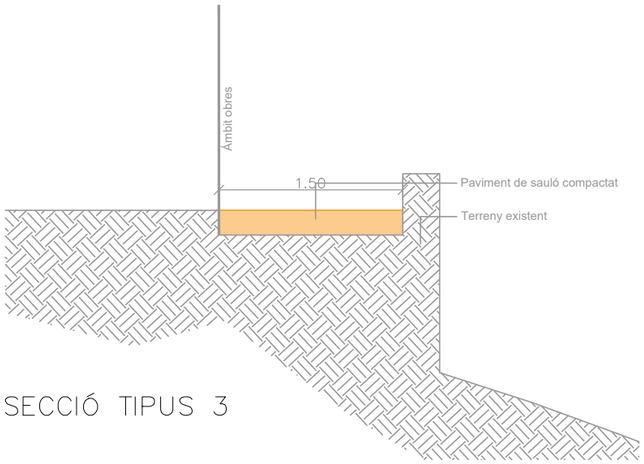
SECCIÓ TIPUS 1A



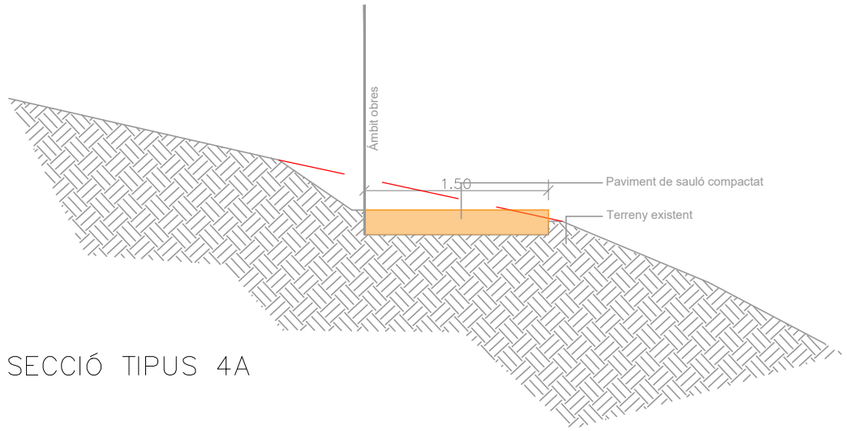
SECCIÓ TIPUS 1B



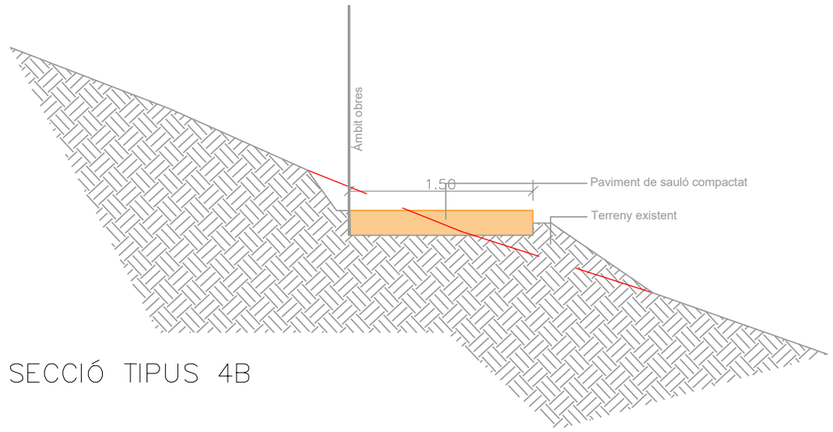
SECCIÓ TIPUS 2



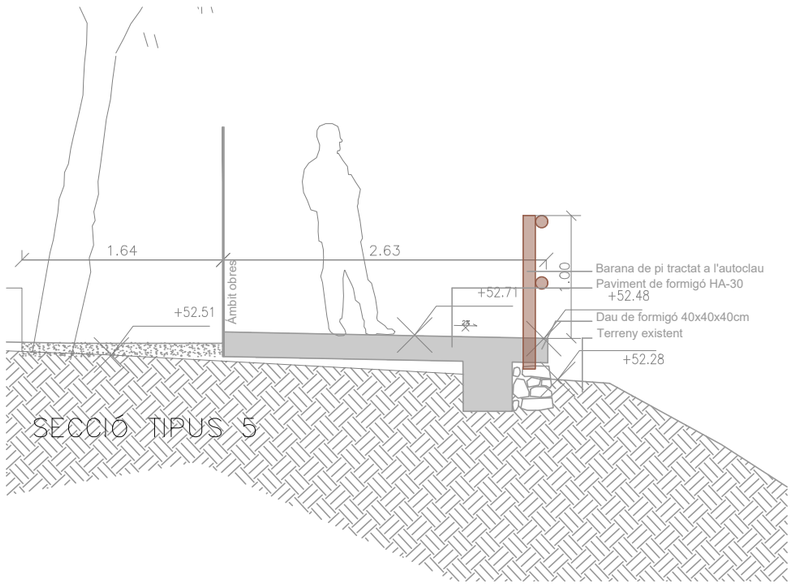
SECCIÓ TIPUS 3



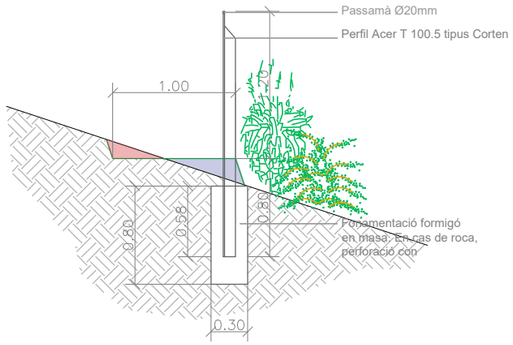
SECCIÓ TIPUS 4A



SECCIÓ TIPUS 4B



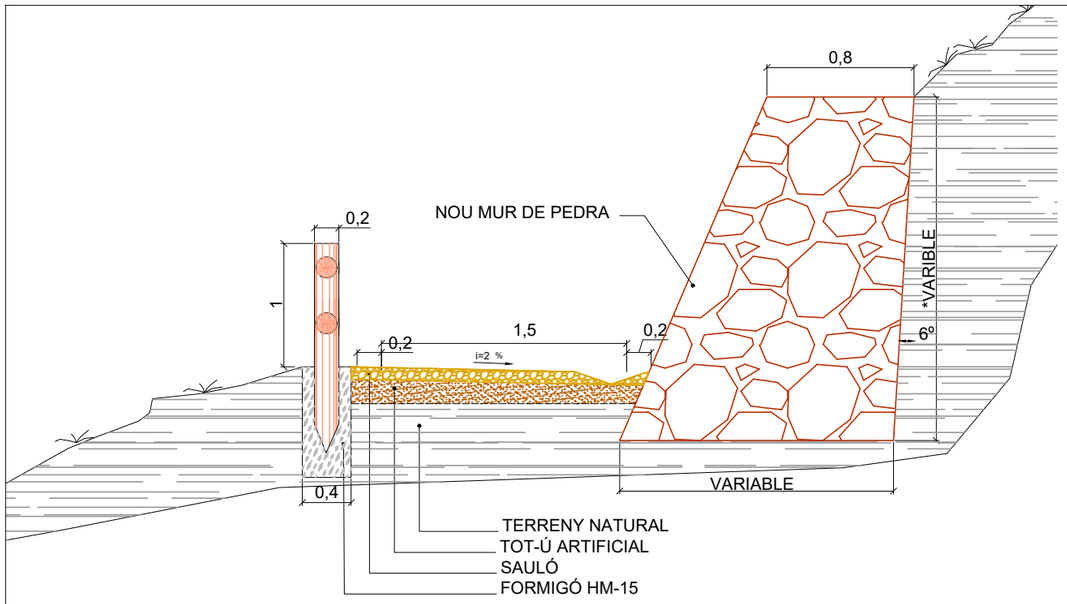
SECCIÓ TIPUS 5



SECCIÓ TIPUS BARANA ST4A

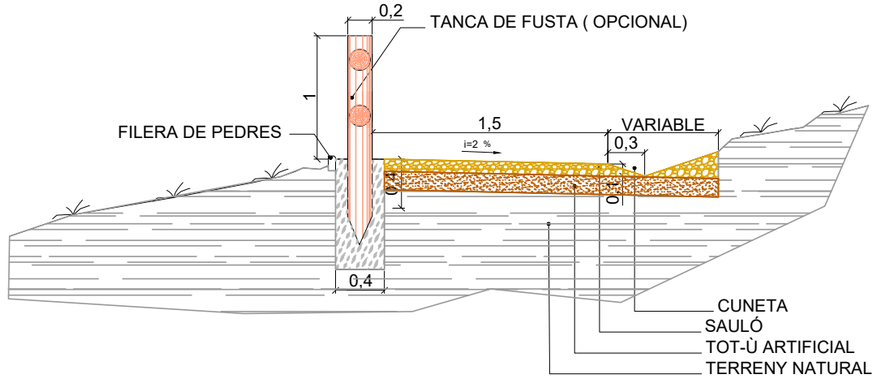
M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS	data NOVEMBRE 2025 escala 1:50	núm. 6 (1-9) expedient 09-2025	ajuntament de palafrugell

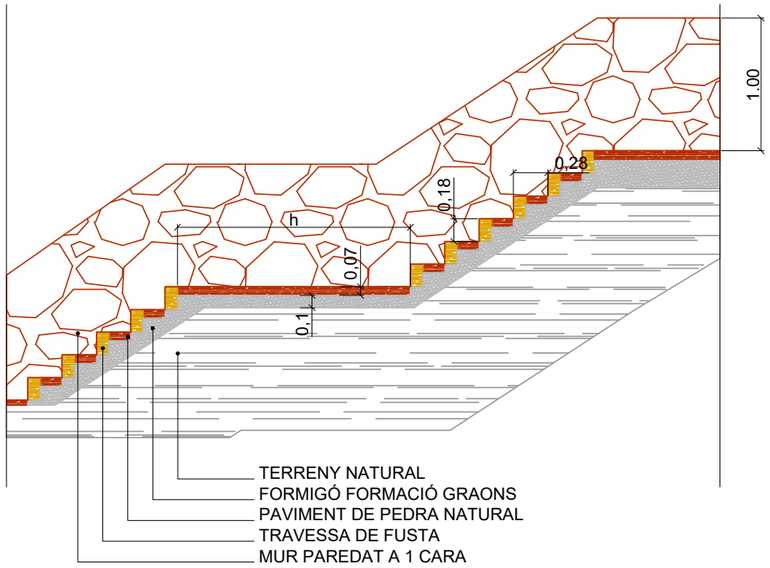


NOTA: *DEFINICIÓ EN ANNEX-8

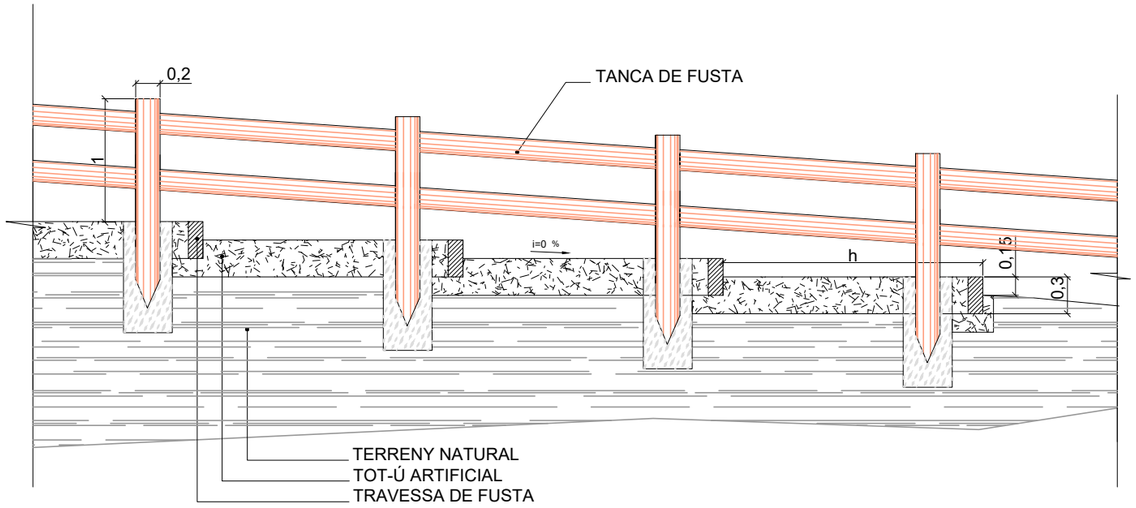
SECCIÓ DE CAMÍ EN PENDENT INCLINAT



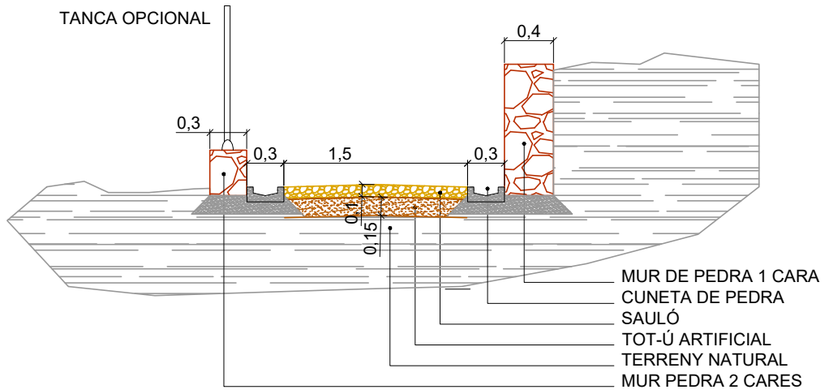
SECCIÓ DE CAMÍ EN PENDENT
AMB LLEUGERA INCLINACIÓ
TANCA DE FUSTA EN TRAM PROP DEL PENYA-SEGAT



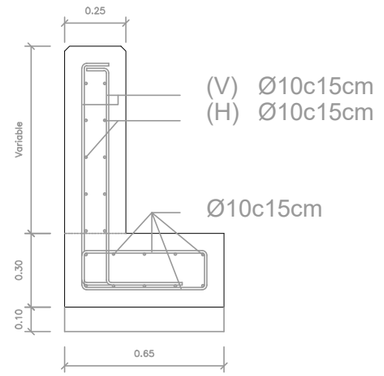
ESCALA DE TRAVESSA i ESTESA DE PEDRA



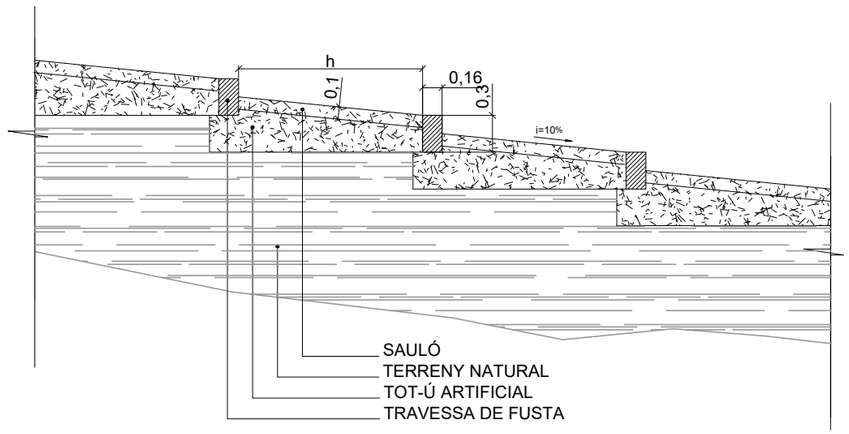
ESCALA D'ESTESA CURTA AMB TOT-Ú (per a 0.30<h<1m)



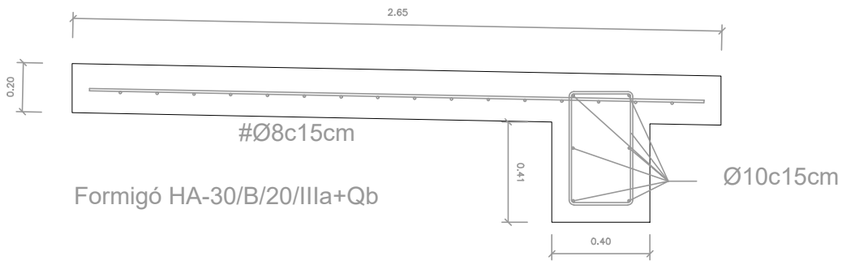
SECCIÓ DE CAMÍ EN TERRENY DE DIFERENT NIVELL



Formigó HA-30/B/20/IIIa+Qb



ESCALA D'ESTESA LLARGA AMB TOT-Ú (h>1m)

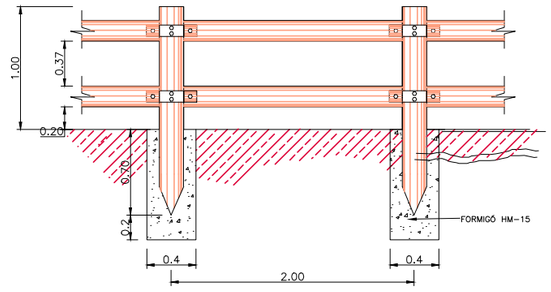


Formigó HA-30/B/20/IIIa+Qb

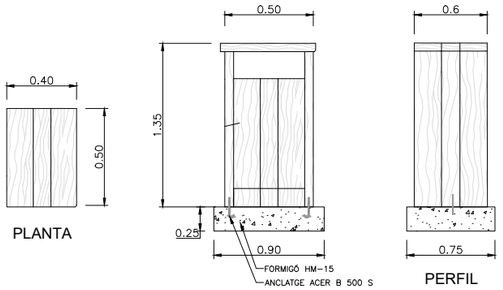
M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS	data NOVEMBRE 2025 escala 1:50 1:25	núm. 6 (3-9) expedient 09-2025	ajuntament de palafrugell

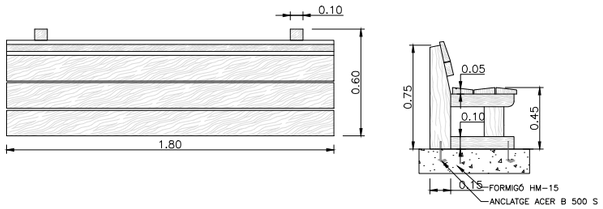
TANCA DE PROTECCIÓ

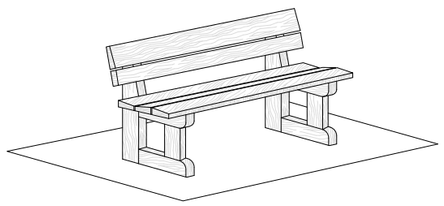


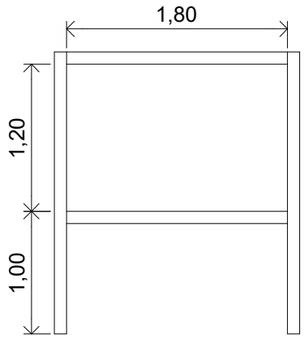
PAPERERA



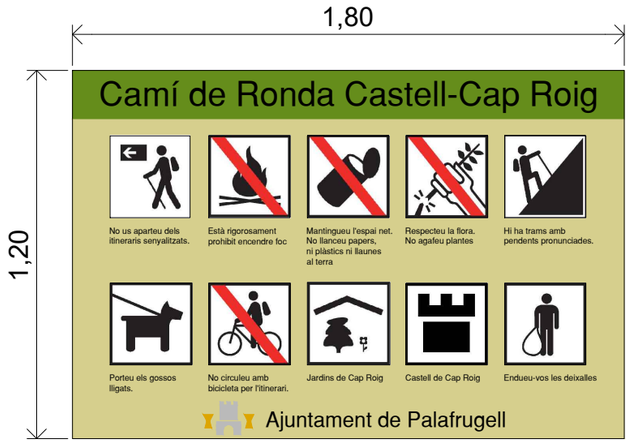
BANC



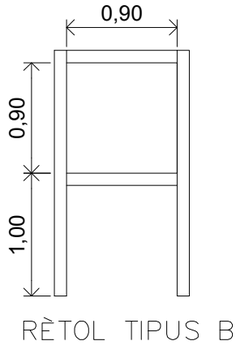




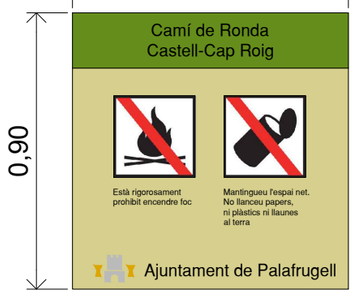
RÈTOL TIPUS A



Color identificador: Pantone 370 C
Color de fons: Pantone 615 C
Text : Helvetica Neue
Segons manual técnic de senyalització d' Espais Naturals
Protegits de la Generalitat de Catalunya



RÈTOL TIPUS B

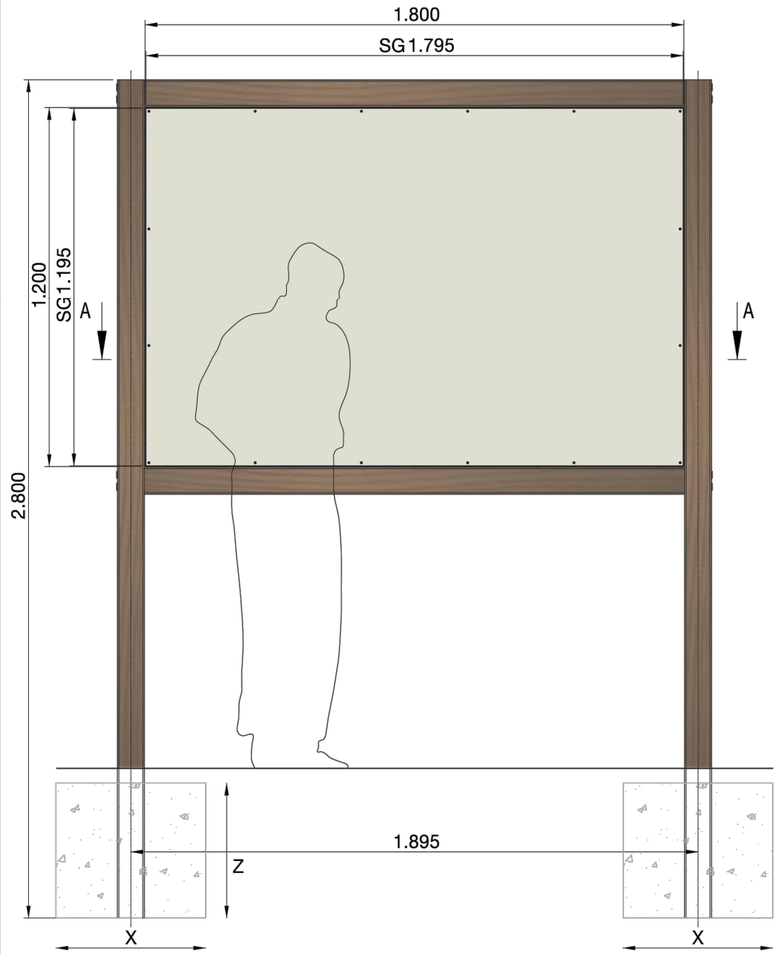


Color identificador: Pantone 370 C
Color de fons: Pantone 615 C
Text : Helvetica Neue
Segons manual técnic de senyalització d' Espais Naturals
Protegits de la Generalitat de Catalunya

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS	data NOVEMBRE 2025 escala 1:50 1:20	núm. 6 (4-9) expedient 09-2025

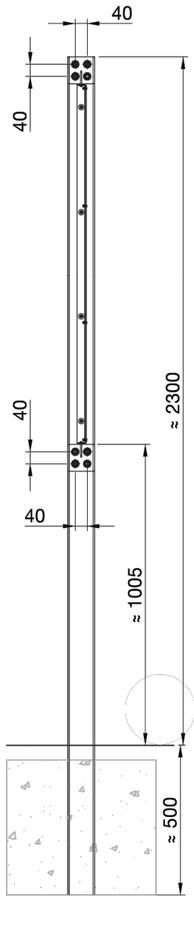
ajuntament de palafrugell



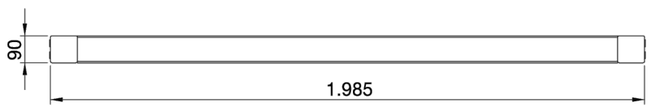
ALÇAT FRONTAL



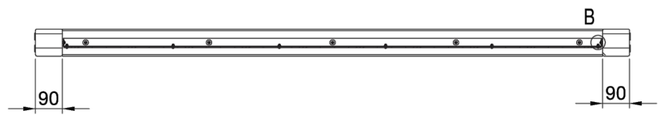
ALÇAT LATERAL



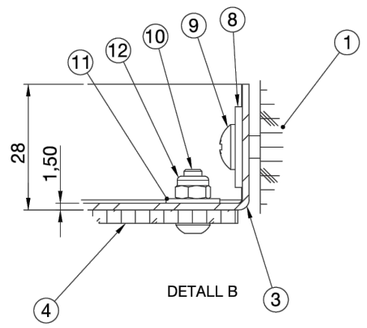
SECCIÓ TRANSVERSAL



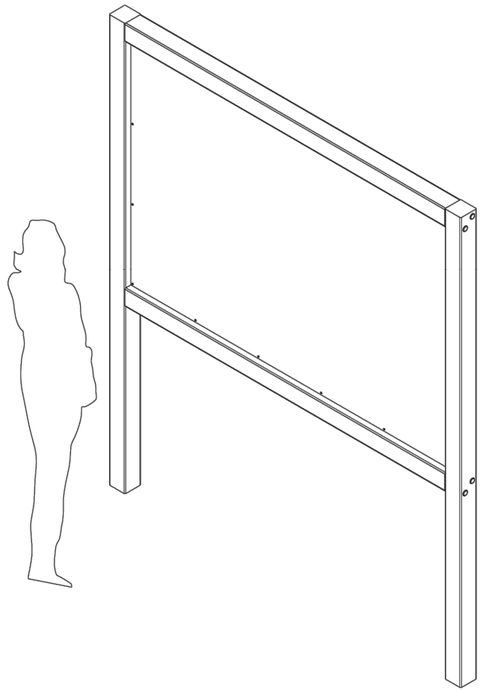
PLANTA



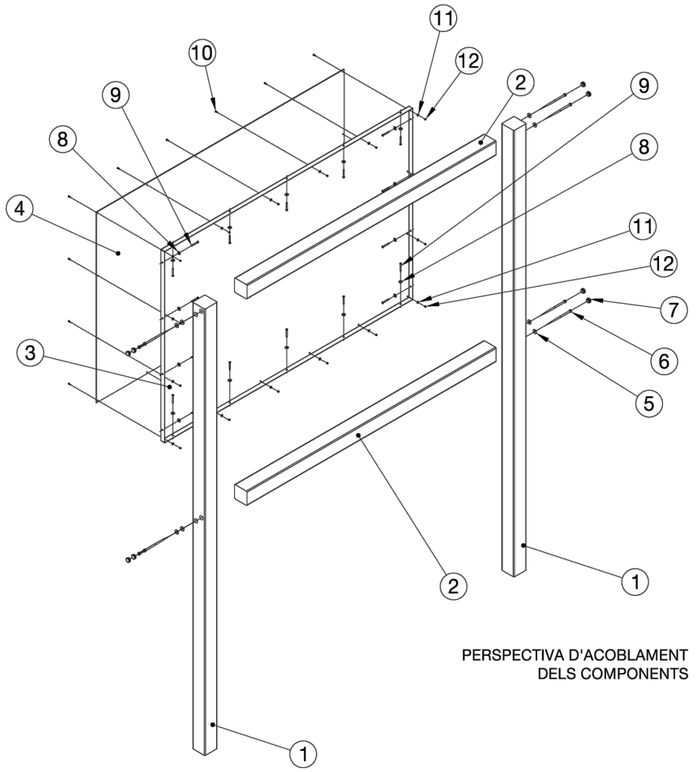
SECCIÓ A-A



DETALL B



PERSPECTIVA DE CONJUNT



PERSPECTIVA D'ACOBLAMENT DELS COMPONENTS

Número de plànol

1

Cartellera
1.800 × 1.200 mm
Amb doble suport de fusta i gràfica a una cara

Tipologies gràfiques

E1, E2, G1

Descripció:

Suport:
Tauló de fusta, tractat.

Estructura:
Xapa d'acer, galvanitzada i pintada.

Suport gràfic:
Vegeu la taula d'alternatives de suport gràfic.

Detall constructiu:
Plànol 101 (vegeu l'annex 1).

Taula de components:

Núm.	Descripció	Plànol/norma	Material	U.
1	090 × 090-2.800 Pi marró		Pi classe 4	2
2	090 × 090-1.805 Pi marró		Pi classe 4	2
3	Caixa ext. 1.800 × 1.200 SG	Plànol 223	Acer galv. i pintat	1
4	Suport gràfic 1.795 × 1.195	Plànol 316	S/TAULA	1
5	Volandera 8.4	DIN 9021	A2	8
6	Cargol ø: 8 × 180	DIN 571	A2	8
7	Tap de tancament		Polietilè negre	8
8	Volandera 6.4	DIN 9021	A2	16
9	Cargol ø: 5 × 40	DIN 7505-B	A2	16
10	Cargol M4 × 12	ISO 7380	A2	12
11	Volandera 4.3	DIN 9021	A2	12
12	Femella M04	DIN 985	A2	12

Taula d'alternatives de suport gràfic:

Vegeu les especificacions tècniques dels materials al capítol 4.

Codi	Material
SG1	Planxa compòsit impresa i lacada de 2 mm de gruix.
SG2	Planxa compòsit impresa i lacada de 3 mm de gruix.
SG3	Vinil laminat sobre portavinil d'acer galvanitzat d'1,5 mm de gruix.

Fonamentació:

Nota: les característiques específiques de la fonamentació s'han d'adequar a les del terreny i a les condicions de l'emplaçament segons les indicacions de la direcció facultativa en el moment de l'execució.

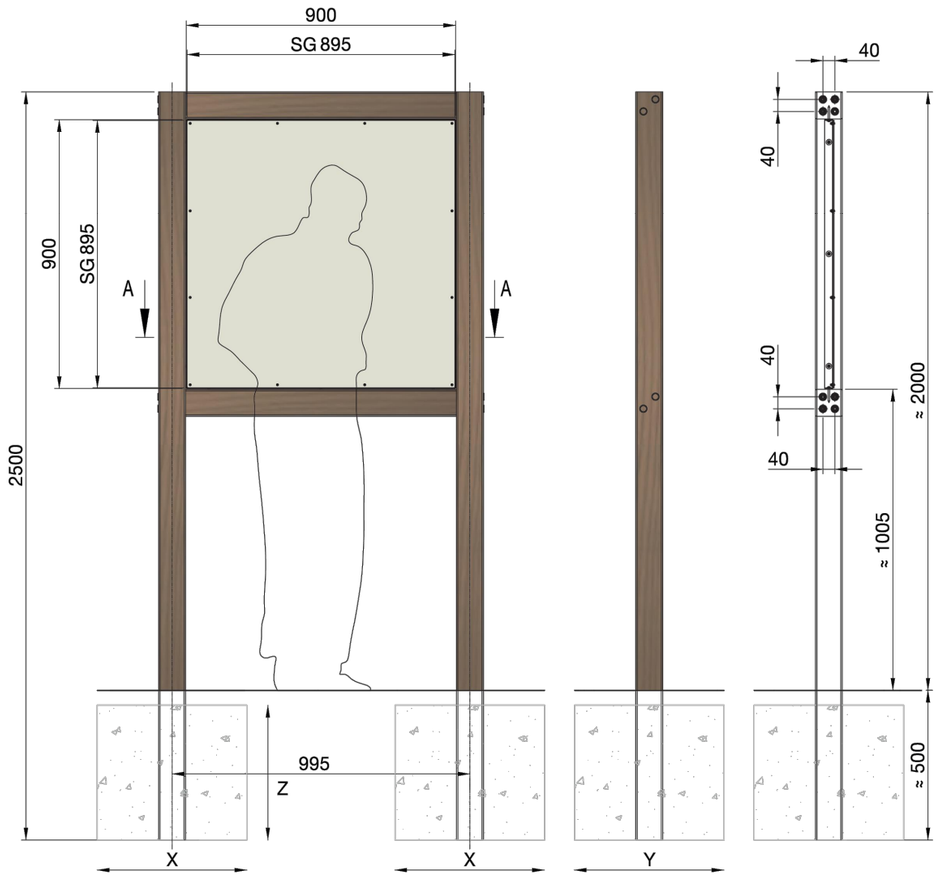
Dimensions recomanades de la sabata de formigó HM-25 (unitats en m).

	X	Y	Z
Poc exposat al vent (ex: zona urbana o forestal)	0.50	1.00	0.50
Exposat al vent (ex: terreny rural sense obstacles ni arbres d'importància)	0.60	1.15	0.50

Fixació:

Encastat en una sabata de formigó.
En sòls amb humitat constant o amb poc drenatge es recomana utilitzar l'accessori del plànol 412.

Mesures del plànol en mm.

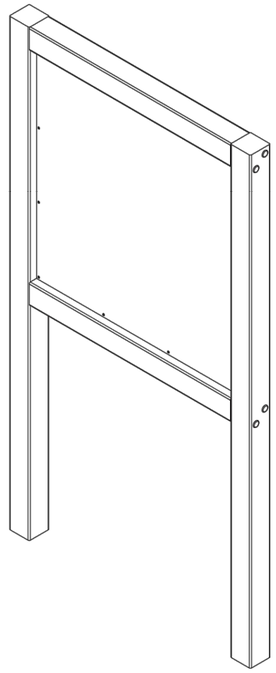


ALÇAT FRONTAL

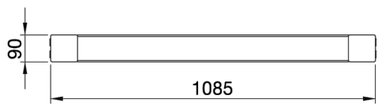
ALÇAT LATERAL

SECCIÓ TRANSVERSAL

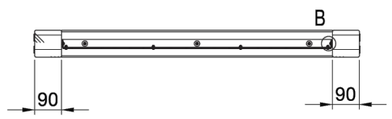




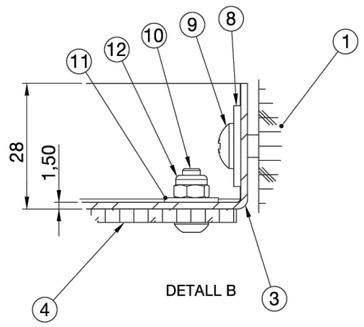
PERSPECTIVA DE CONJUNT



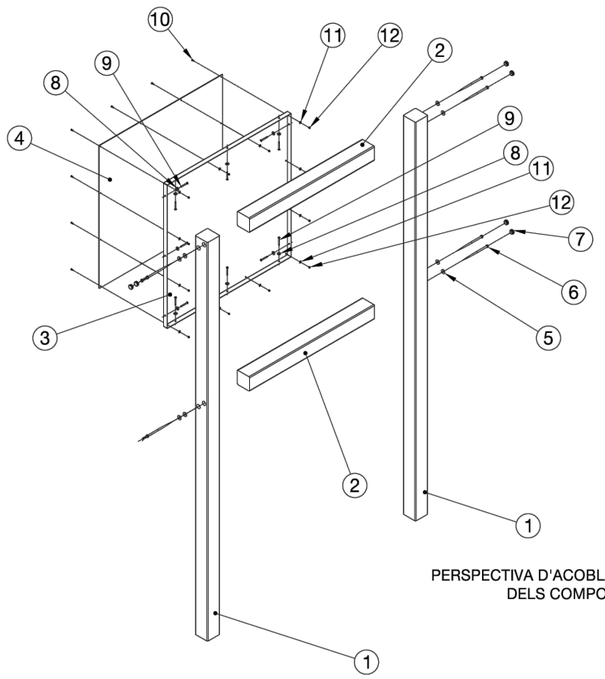
PLANTA



SECCIÓ A-A



DETALL B



PERSPECTIVA D'ACOBLAMENT DELS COMPONENTS

Número de plànol

5

Cartellera
900 × 900 mm
Amb doble suport de fusta i gràfica a una cara

Tipologies gràfiques

A1, A2, A3, A4, B1, B3 E1, E2, F1, G1

Descripció:

Suport:
Tauló de fusta, tractat.

Estructura:
Xapa d'acer, galvanitzada i pintada.

Suport gràfic:
Vegeu la taula d'alternatives de suport gràfic.

Detall constructiu:
Plànol 101 (vegeu l'annex 1).

Taula de components:

Núm.	Descripció	Plànol/norma	Material	U.
1	090 × 090-2500 Pi marró		Pi classe 4	2
2	090 × 090-0905 Pi marró		Pi classe 4	2
3	Caixa ext. 900 × 900 SG	Plànol 217	Acer galv. i pintat	1
4	Suport gràfic 895 × 895	Plànol 313	S/TAULA	1
5	Volandera 8.4	DIN 9021	A2	8
6	Cargol ø: 8 × 180	DIN 571	A2	8
7	Tap de tancament		Polietilè negre	8
8	Volandera 6.4	DIN 9021	A2	12
9	Cargol ø: 5 × 40	DIN 7505-B	A2	12
10	Cargol M4 × 12	ISO 7380	A2	12
11	Volandera 4.3	DIN 9021	A2	12
12	Femella M04	DIN 985	A2	12

Taula d'alternatives de suport gràfic:

Vegeu les especificacions tècniques dels materials al capítol 4.

Codi	Material
SG1	Planxa compòsit impresa i lacada de 2 mm de gruix.
SG2	Planxa compòsit impresa i lacada de 3 mm de gruix.
SG3	Vinil laminat sobre portavinil d'acer galvanitzat d'1,5 mm de gruix.

Fonamentació:
Nota: les característiques específiques de la fonamentació s'han d'adequar a les del terreny i a les condicions de l'emplaçament segons les indicacions de la direcció facultativa en el moment de l'execució.

Dimensions recomanades de la sabata de formigó HM-25 (unitats en m).

	X	Y	Z
Poc exposat al vent (ex: zona urbana o forestal)	0.40	0.75	0.45
Exposat al vent (ex: terreny rural sense obstacles ni arbres d'importància)	0.45	0.85	0.45

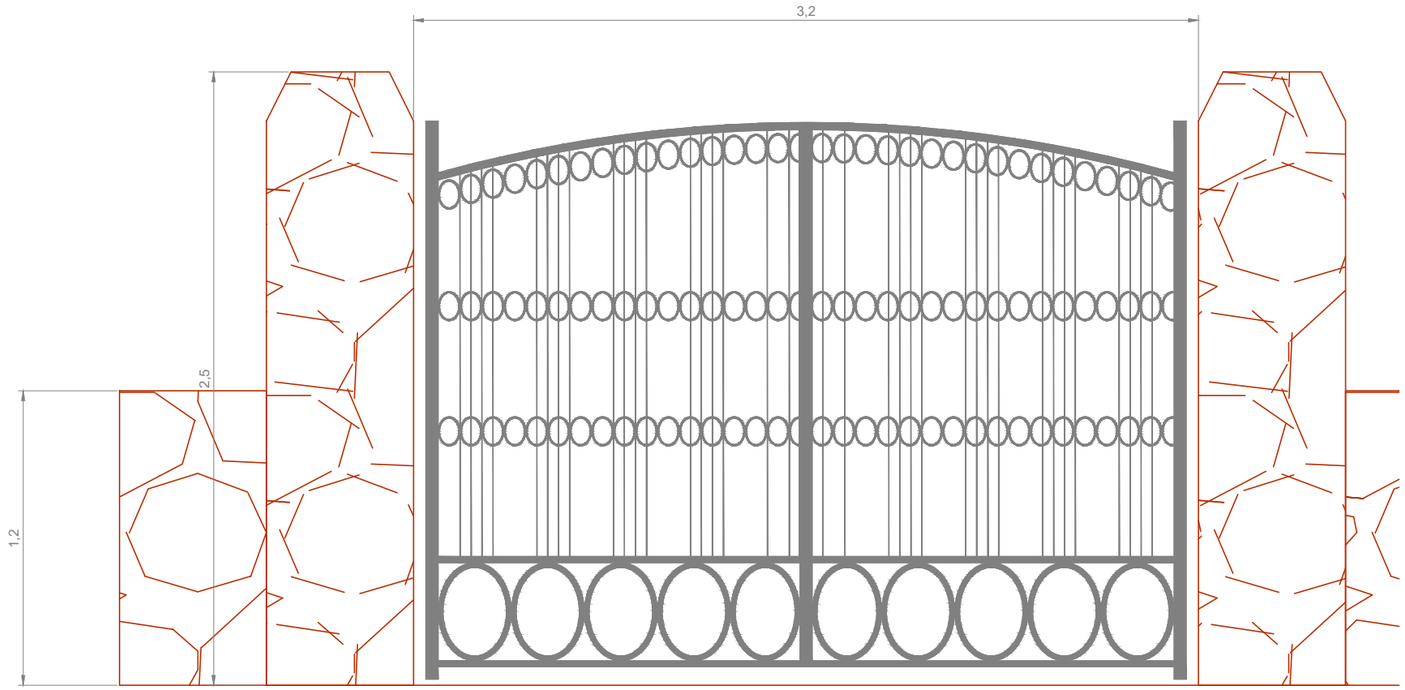
Fixació:
Encastat en una sabata de formigó.
En sòls amb humitat constant o amb poc drenatge es recomana utilitzar l'accessori del plànol 412.

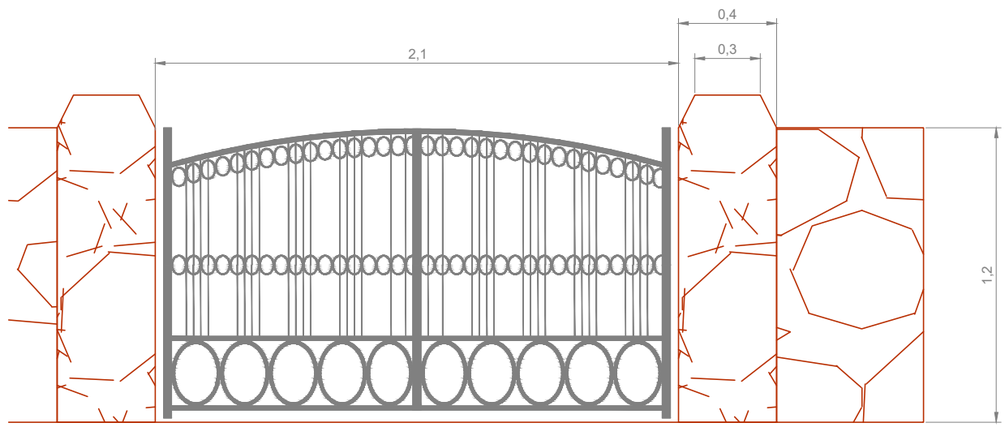
Mesures del plànol en mm.

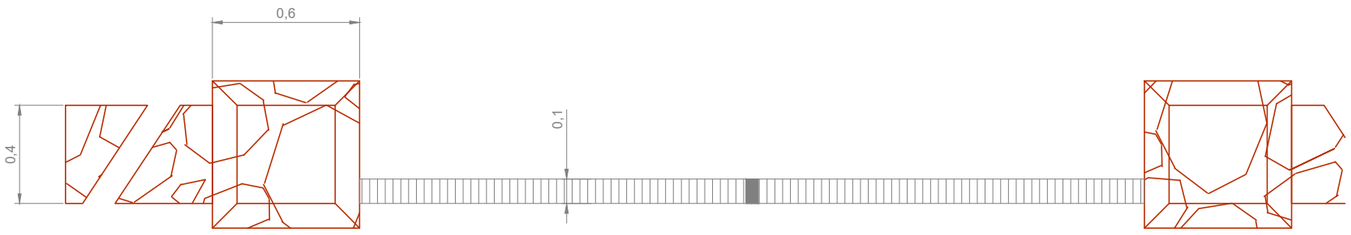
M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

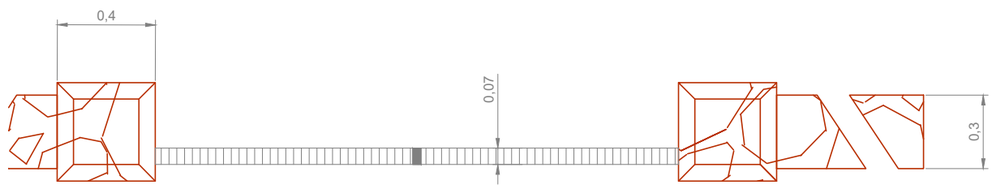
PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS	data NOVEMBRE 2025 escala S/E	núm. 6 (6-9) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell



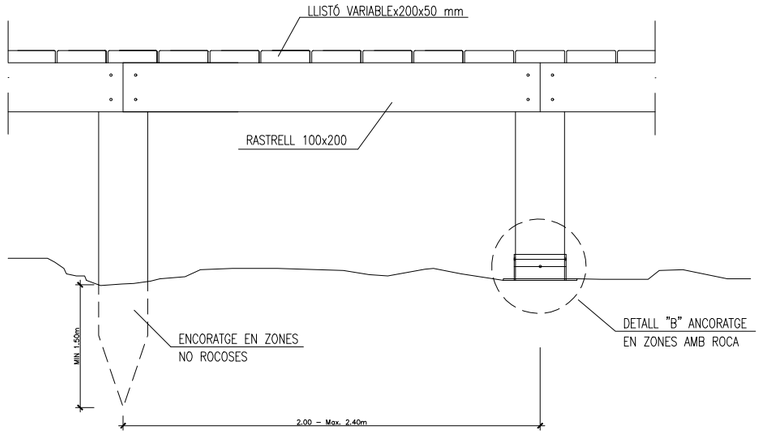




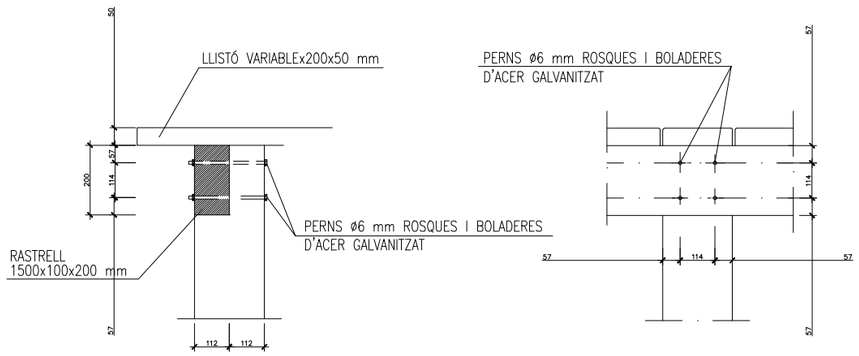


M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

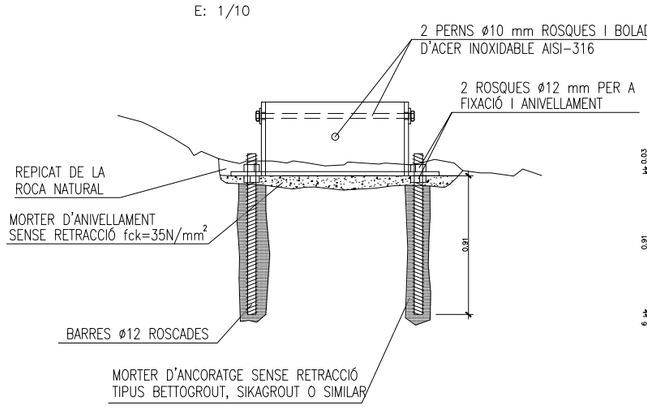
PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS	data NOVEMBRE 2025 escala 1:25	núm. 6 (7-9) expedient 09-2025	ajuntament de palafrugell



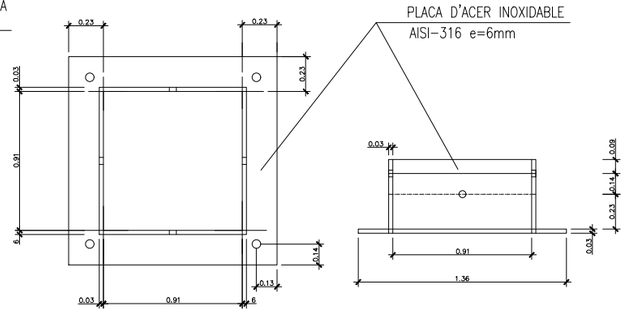
DETALL ALÇAT LONGITUDINAL
E: 1/20



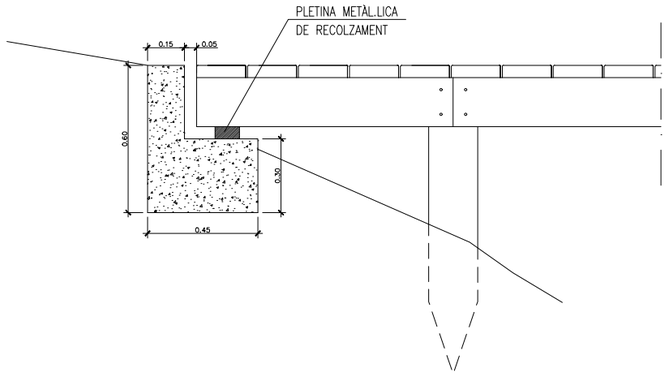
DETALL UNIÓ RASTRELL–PILAR
E: 1/10



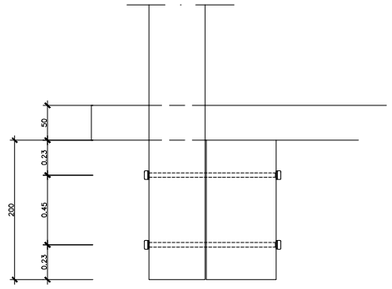
DETALL "B" ANCORATGE SOBRE ROCA
E: 1/10



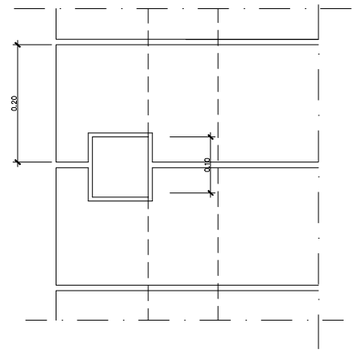
DETALL PLACA
E: 1/10



DETALL EXTREM PASSAREL.LA
E: 1/20

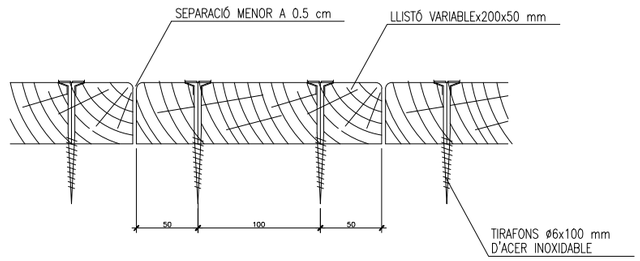


SECCIÓ



PLANTA

DETALL UNIÓ BARANA
E: 1/10

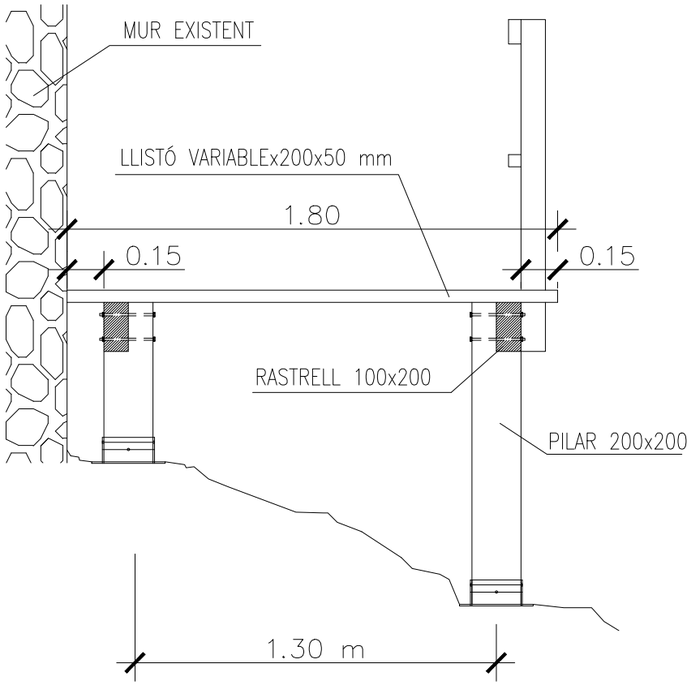


UNIÓ LLISTÓ–RASTRELL
E: 1/5

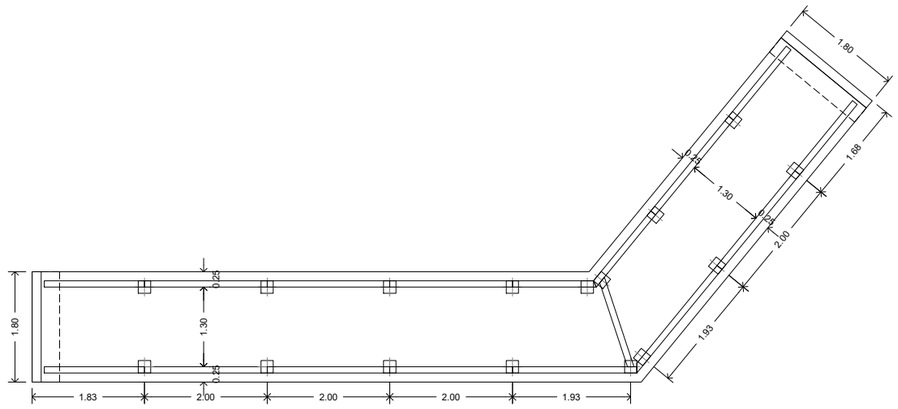
M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS PASSAREL·LA ESTRUCTURA	data NOVEMBRE 2025 escala 1:25	núm. 6 (8-9) expedient 09-2025

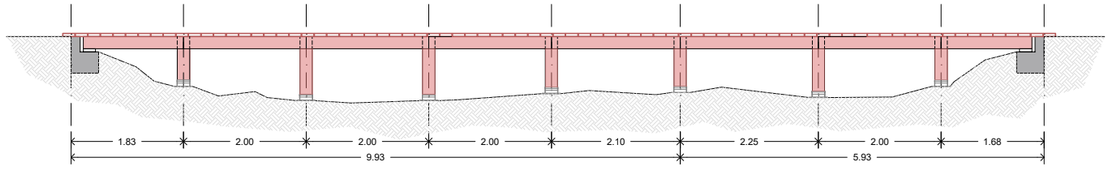
ajuntament de palafrugell



SECCIÓ TRANSVERSAL
E. 1/40



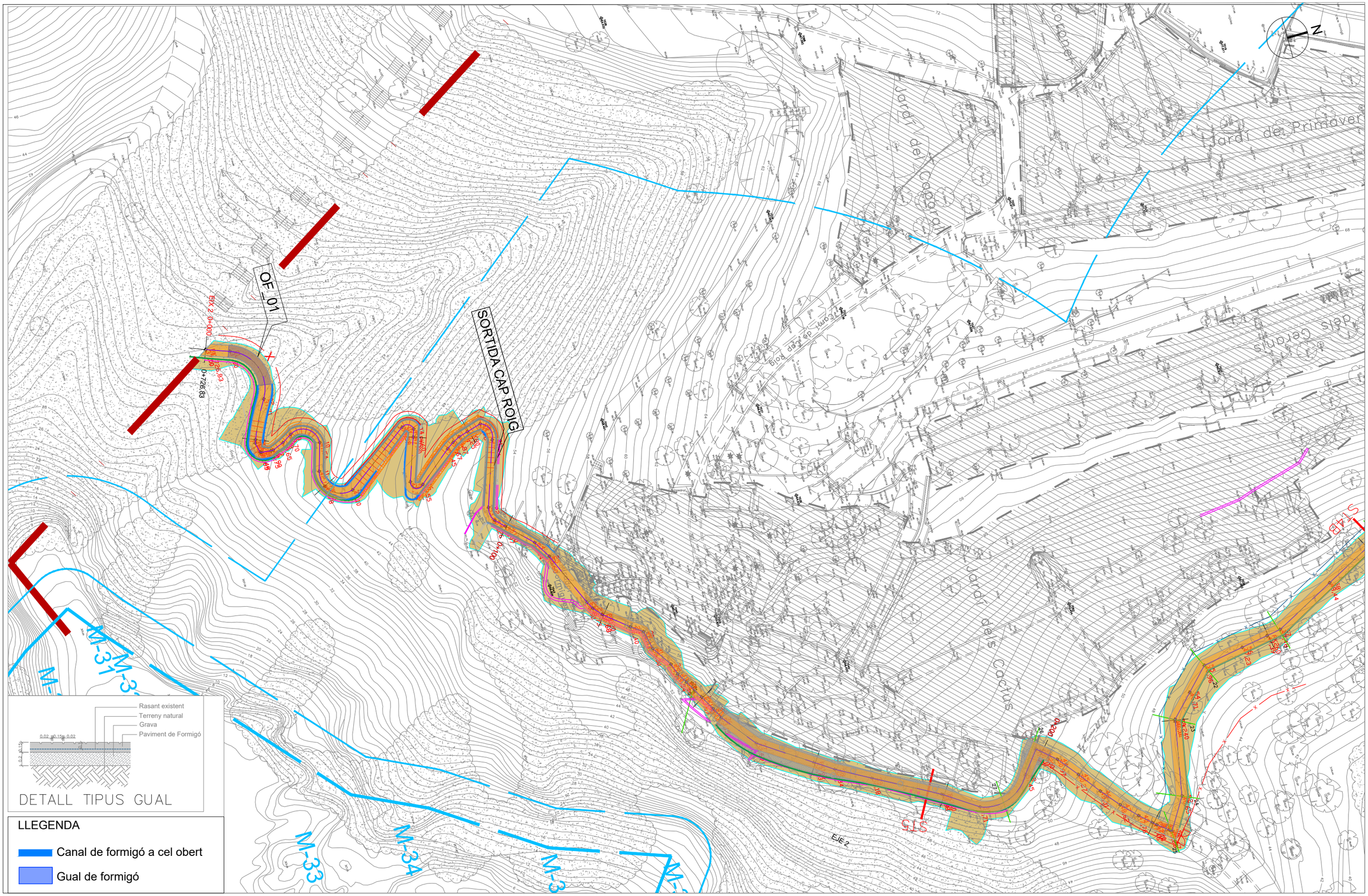
PLANTA
E. 1/100



SECCIÓ LONGITUDINAL
E. 1/100

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS PASSAREL·LA ESTRUCTURA	data NOVEMBRE 2025 escala 1:25	núm. 6 (9-9) expedient 09-2025	ajuntament de palafrugell



M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL DRENATGE	data NOVEMBRE 2025 escala 1:500	núm. 7 (3-6) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell



LLEGENDA

- Canal de formigó a cel obert
- Gual de formigó

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL DRENATGE	data NOVEMBRE 2025 escala 1:500	núm. 7 (4-8) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

PORTA TIRUS 1

PORTA TIRUS 2

Pujada del Te 3

CARRER DEL RUS

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

EIX 3

EIX 4

EIX 5

EIX 6

81,16

N

LLEGENDA

Canal de formigó a cel obert

Gual de formigó

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLÀNOLS 11_11_2025\11_DEFINITIU\T 2417.03-07 TRACAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA
DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)

equip redactor
JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte
ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic

dibuixat
DEL

plànol
PLANTA GENERAL DRENATGE

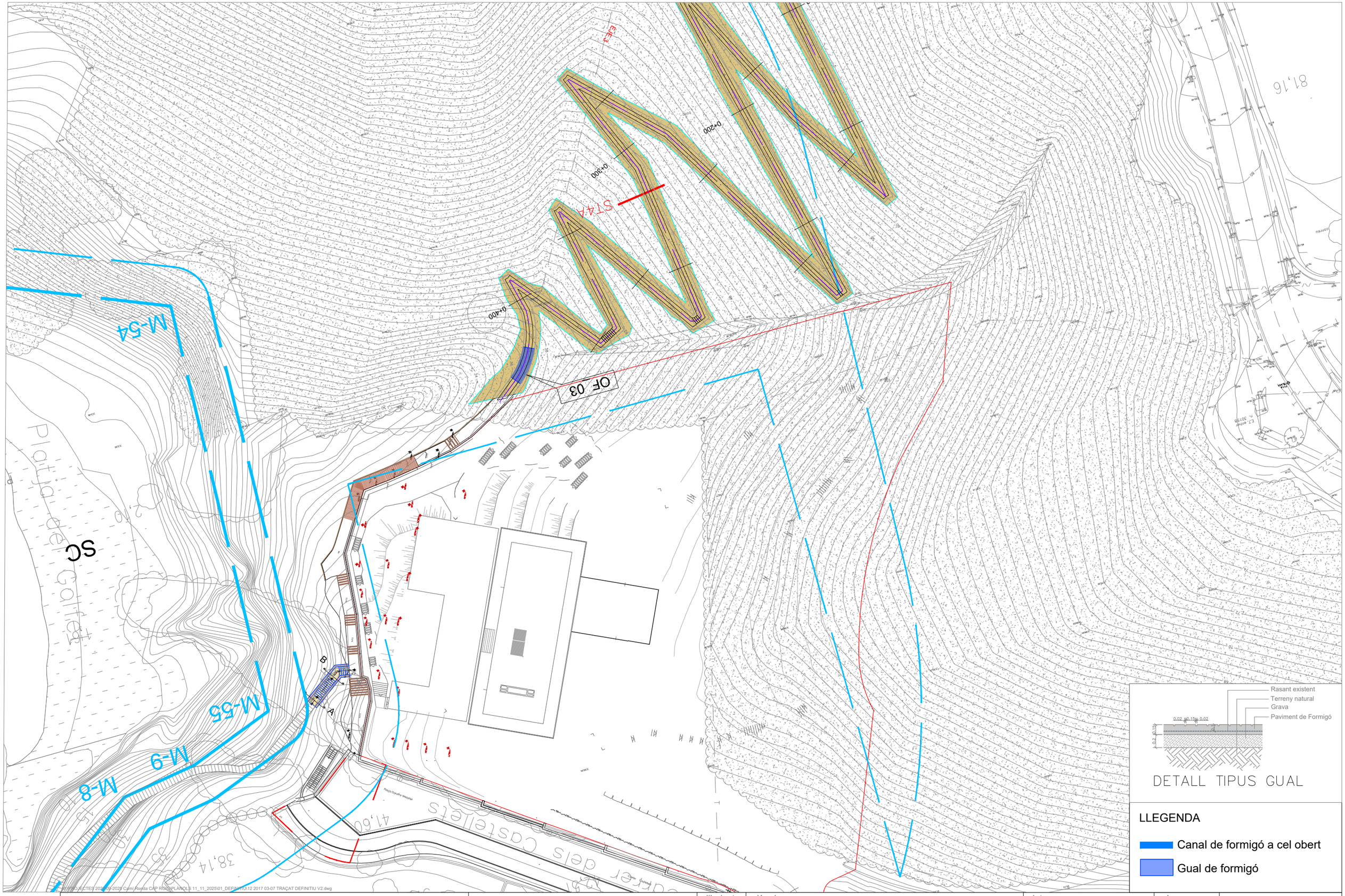
data
NOVEMBRE 2025

núm.
7 (5-6)

escala
1:500

expedient
09-2025

ajuntament de palafrugell



PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 03-07 TRAÇAT DEFINITIU V2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA
DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)

equip redactor
JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte
ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic

dibuixat
DEL

plànol
PLANTA GENERAL DRENATGE

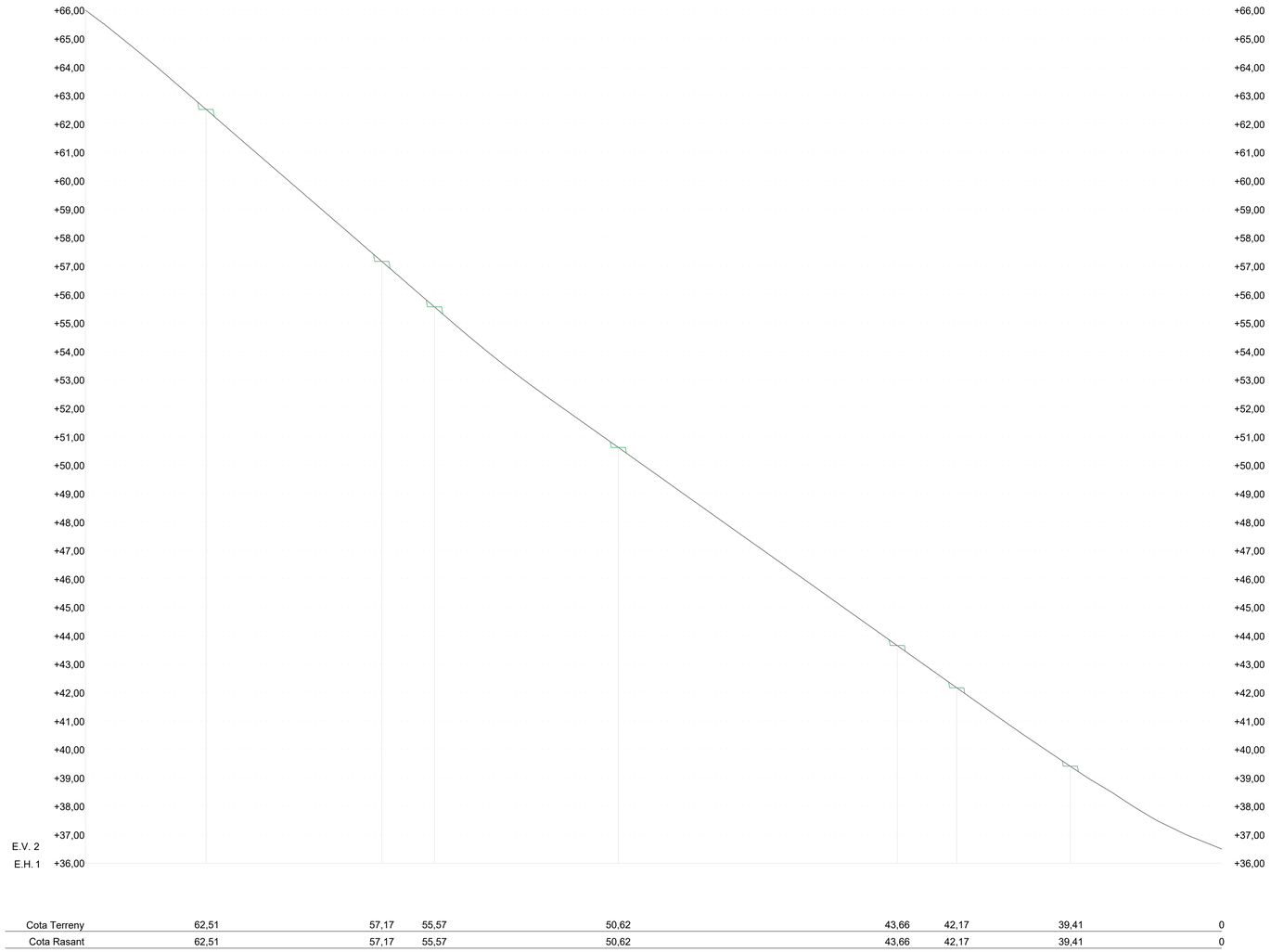
data
NOVEMBRE 2025

escala
1:500

núm.
7 (6-6)

expedient
09-2025

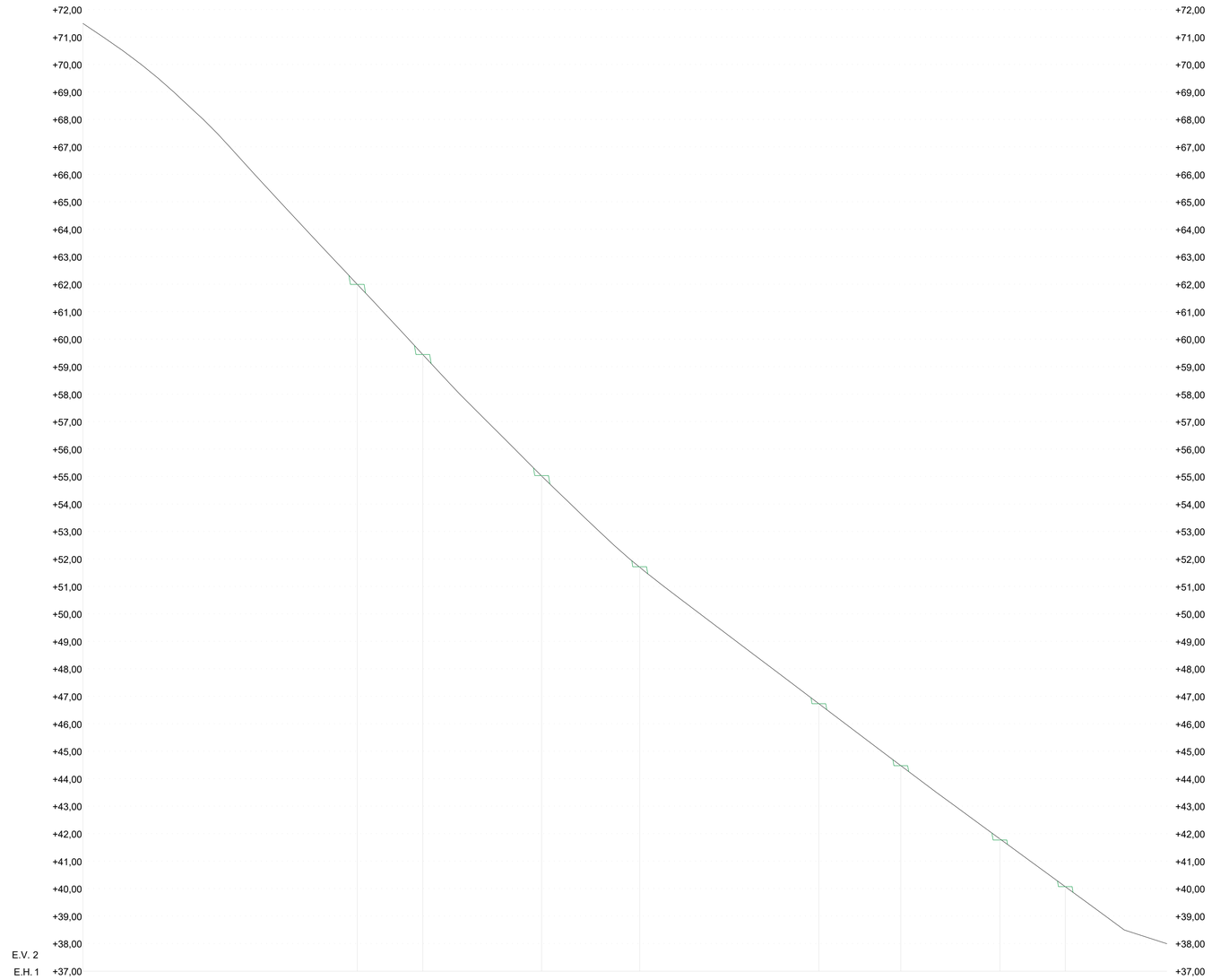
ajuntament de palafrugell



Cota Terreny	62,51	57,17	55,57	50,62	43,66	42,17	39,41	0
Cota Rasant	62,51	57,17	55,57	50,62	43,66	42,17	39,41	0

Secció Transversal 1


Transversal 2
Transversal 4
EIX 1
EIX 2
EIX 3
EIX 4
0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
0+1000
0+1100
0+1200
0+1300
0+1400
0+1500
0+1600
0+1700
0+1800
0+1900
0+2000
0+2100
0+2200
0+2300
0+2400
0+2500
0+2600
0+2700
0+2800
0+2900
0+3000
0+3100
0+3200
0+3300
0+3400
0+3500
0+3600
0+3700
0+3800
0+3900
0+4000
0+4100
0+4200
0+4300
0+4400
0+4500
0+4600
0+4700
0+4800
0+4900
0+5000
0+5100
0+5200
0+5300
0+5400
0+5500
0+5600
0+5700
0+5800
0+5900
0+6000
0+6100
0+6200
0+6300
0+6400
0+6500
0+6600
0+6700
0+6800
0+6900
0+7000
0+7100
0+7200
0+7300
0+7400
0+7500
0+7600
0+7700
0+7800
0+7900
0+8000
0+8100
0+8200
0+8300
0+8400
0+8500
0+8600
0+8700
0+8800
0+8900
0+9000
0+9100
0+9200
0+9300
0+9400
0+9500
0+9600
0+9700
0+9800
0+9900
1+000
1+100
1+200
1+300
1+400
1+500
1+600
1+700
1+800
1+900
2+000
2+100
2+200
2+300
2+400
2+500
2+600
2+700
2+800
2+900
3+000
3+100
3+200
3+300
3+400
3+500
3+600
3+700
3+800
3+900
4+000
4+100
4+200
4+300
4+400
4+500
4+600
4+700
4+800
4+900



Cota Terreny	62,00	59,45	55,02	51,70	46,73	44,48	41,82	40,08	0
Cota Rasant	62,00	59,45	55,04	51,72	46,73	44,48	41,78	40,08	0

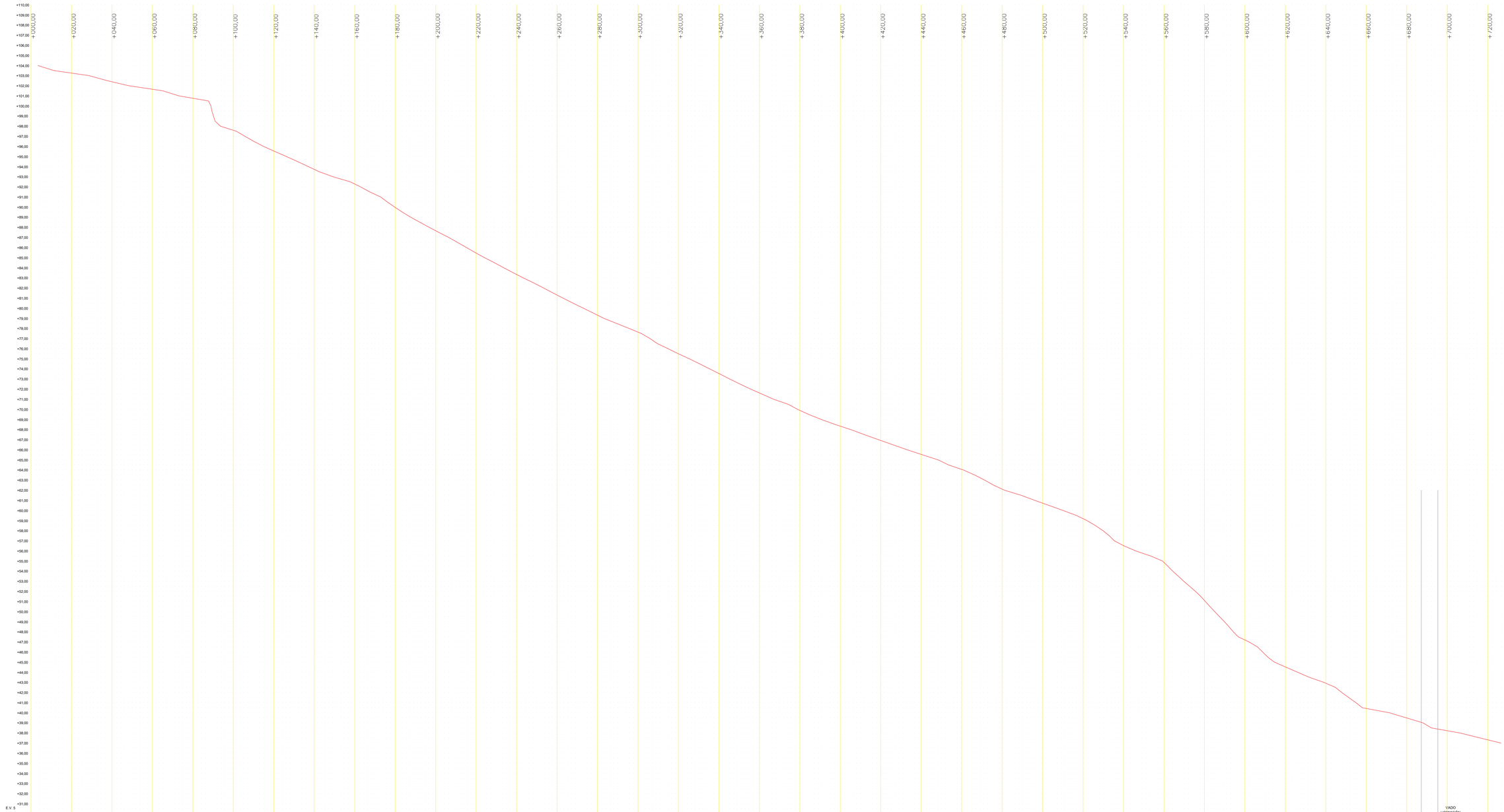
Secció Transversal 2



SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/200 Ev 1/100

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017-09 LONGITUDINALS I TRANVERSALS MIRAG 2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor: JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat: DEL	plànol: SECCIONS LONGITUDINALS	data: NOVEMBRE 2025 escala: 1:200	núm.: 8 (5-6) expedient: 09-2025	ajuntament de palafrugell



+0,00	+20,00	+40,00	+60,00	+80,00	+100,00	+120,00	+140,00	+160,00	+180,00	+200,00	+220,00	+240,00	+260,00	+280,00	+300,00	+320,00	+340,00	+360,00	+380,00	+400,00	+420,00	+440,00	+460,00	+480,00	+500,00	+520,00	+540,00	+560,00	+580,00	+600,00	+620,00	+640,00	+660,00	+680,00	+700,00	+720,00
104,00	103,24	102,38	101,64	100,76	97,59	95,54	93,72	92,28	89,97	87,66	85,44	83,33	81,30	79,31	77,63	75,49	73,54	71,62	69,89	68,33	66,92	65,54	64,06	62,11	60,72	59,18	56,52	54,86	51,09	47,19	44,52	42,91	40,42	39,48	38,22	37,32
104,00	103,24	102,38	101,64	100,76	97,59	95,54	93,72	92,28	89,97	87,66	85,44	83,33	81,30	79,31	77,63	75,49	73,54	71,62	69,89	68,33	66,92	65,54	64,06	62,11	60,72	59,18	56,52	54,86	51,09	47,19	44,52	42,91	40,42	39,48	38,22	37,32
0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00	180,00	200,00	220,00	240,00	260,00	280,00	300,00	320,00	340,00	360,00	380,00	400,00	420,00	440,00	460,00	480,00	500,00	520,00	540,00	560,00	580,00	600,00	620,00	640,00	660,00	680,00	700,00	720,00
0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

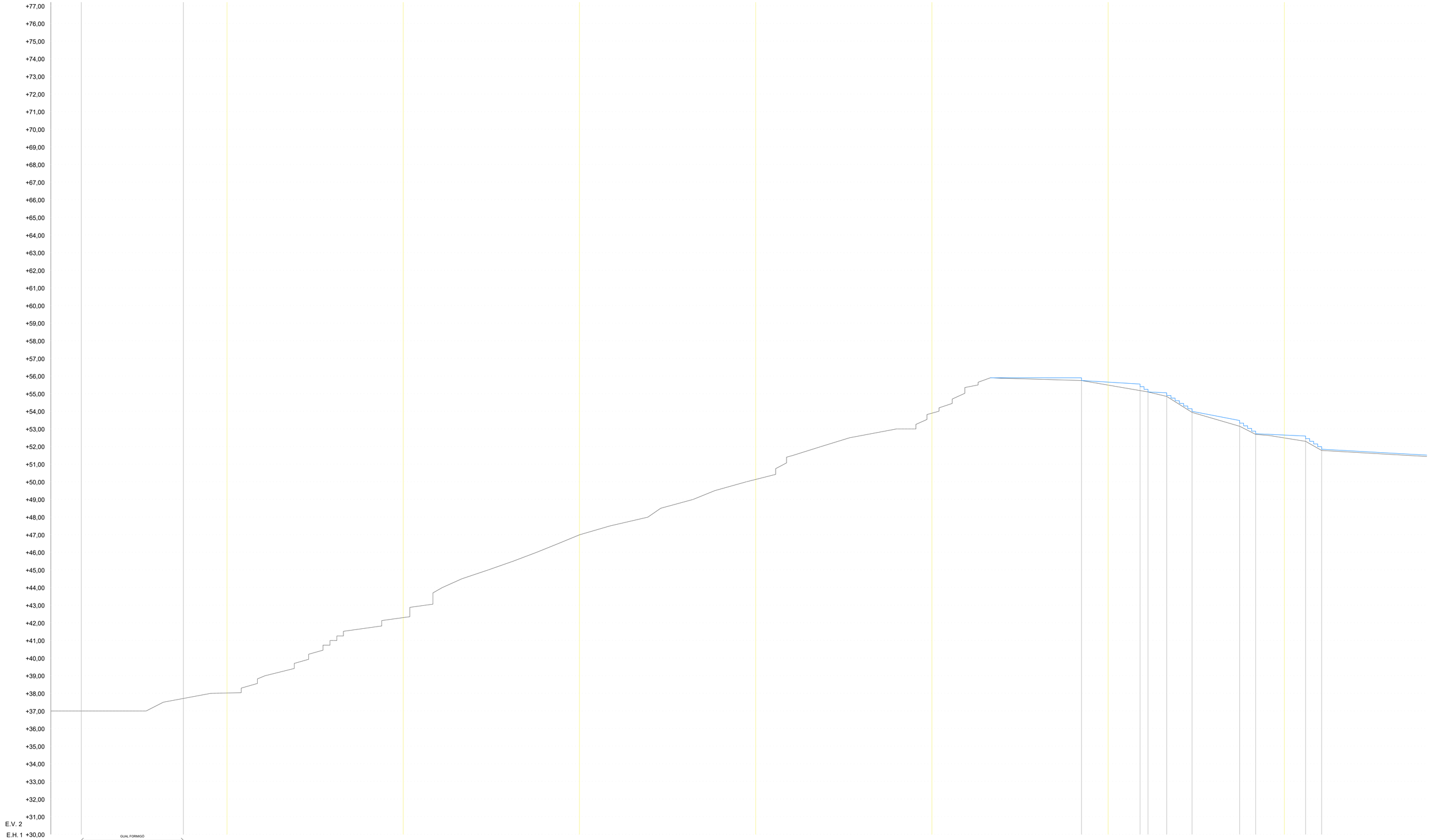
Secció Longitudinal EIX 1

SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/1000 Ev 1/200

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017 08 LONGITUDINALS I TRANVERSALS MIRAG 2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol SECCIONS LONGITUDINALS	data NOVEMBRE 2025 escala 1:1000	núm. 8 (5-6) expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell



PK	+0,00	+3,45	+15,04	+20,00	+40,00	+60,00	+80,00	+100,00	+116,97	+120,00	+123,62	+124,52	+126,46	+129,52	+134,92	+136,74	+140,00	+142,41	+144,23
Cota Terreny	37,00	37,00	37,71	38,02	42,30	46,99	50,13	53,89	55,75	55,48	55,17	55,10	54,84	54,84	54,84	52,69	52,49	52,30	51,78
Cota Rasant	37,00	37,00	37,71	38,02	42,30	46,99	50,13	53,89	55,75	55,65	55,54	55,10	55,05	55,05	55,05	52,73	52,65	52,60	52,41
Distància a Orígen	0,00	3,45	15,04	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	116,97	120,00	123,62	124,52	126,46	129,52	134,92	136,74	140,00	142,41	144,23
Distància parcial	0,00	3,45	11,58	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	16,97	20,00	3,62	0,90	2,12	2,88	5,39	1,82	20,00	2,41	1,82

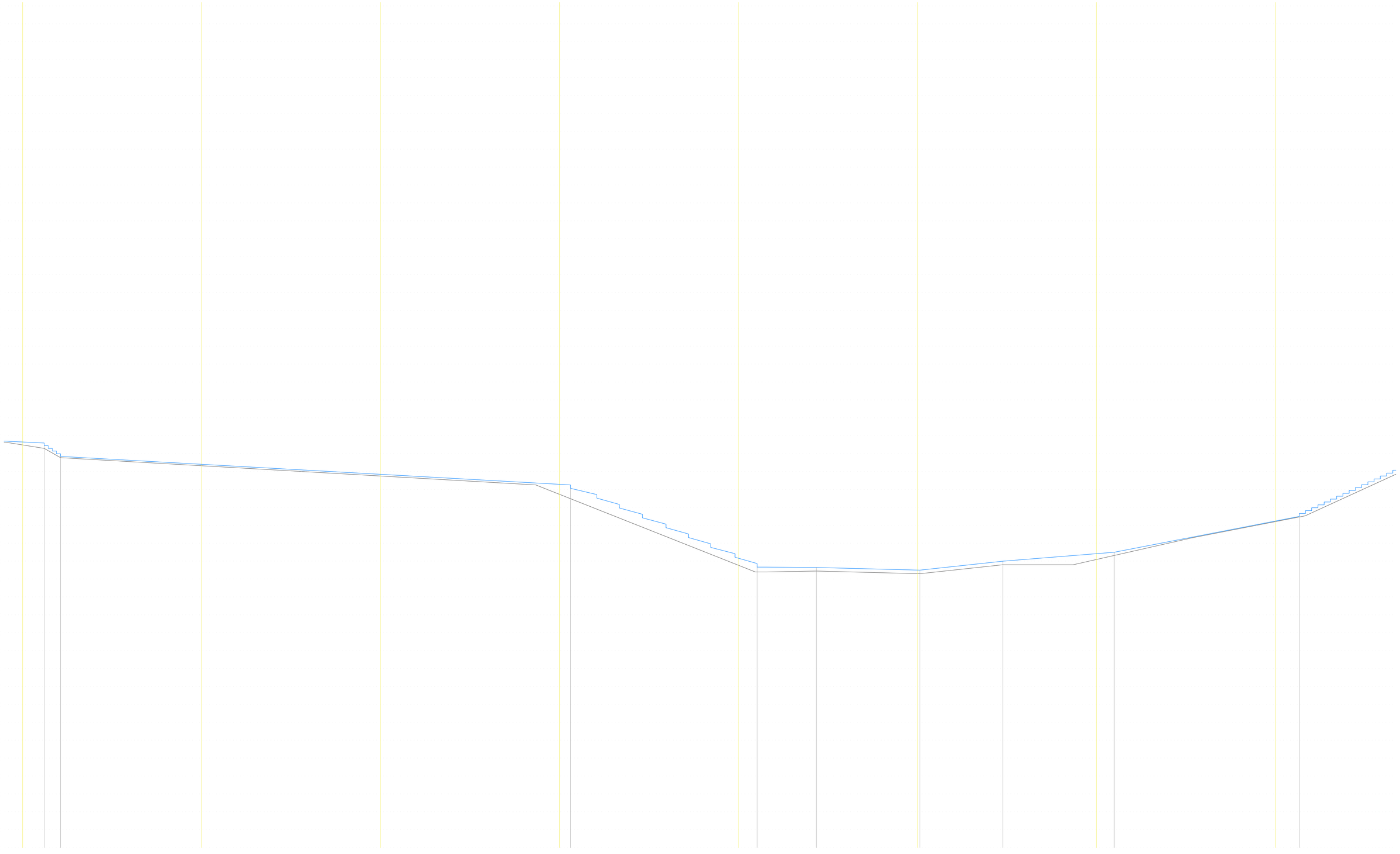
Secció Longitudinal EIX 2

SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/200 Ev 1/100

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 3017.08 LONGITUDINALS I TRANVERSALS MIRAN2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor: JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat: DEL	plànol: SECCIONS LONGITUDINALS	data: NOVEMBRE 2025 escala: 1:200	núm.: 8 (5-6) expedient: 09-2025

ajuntament de palafrugell



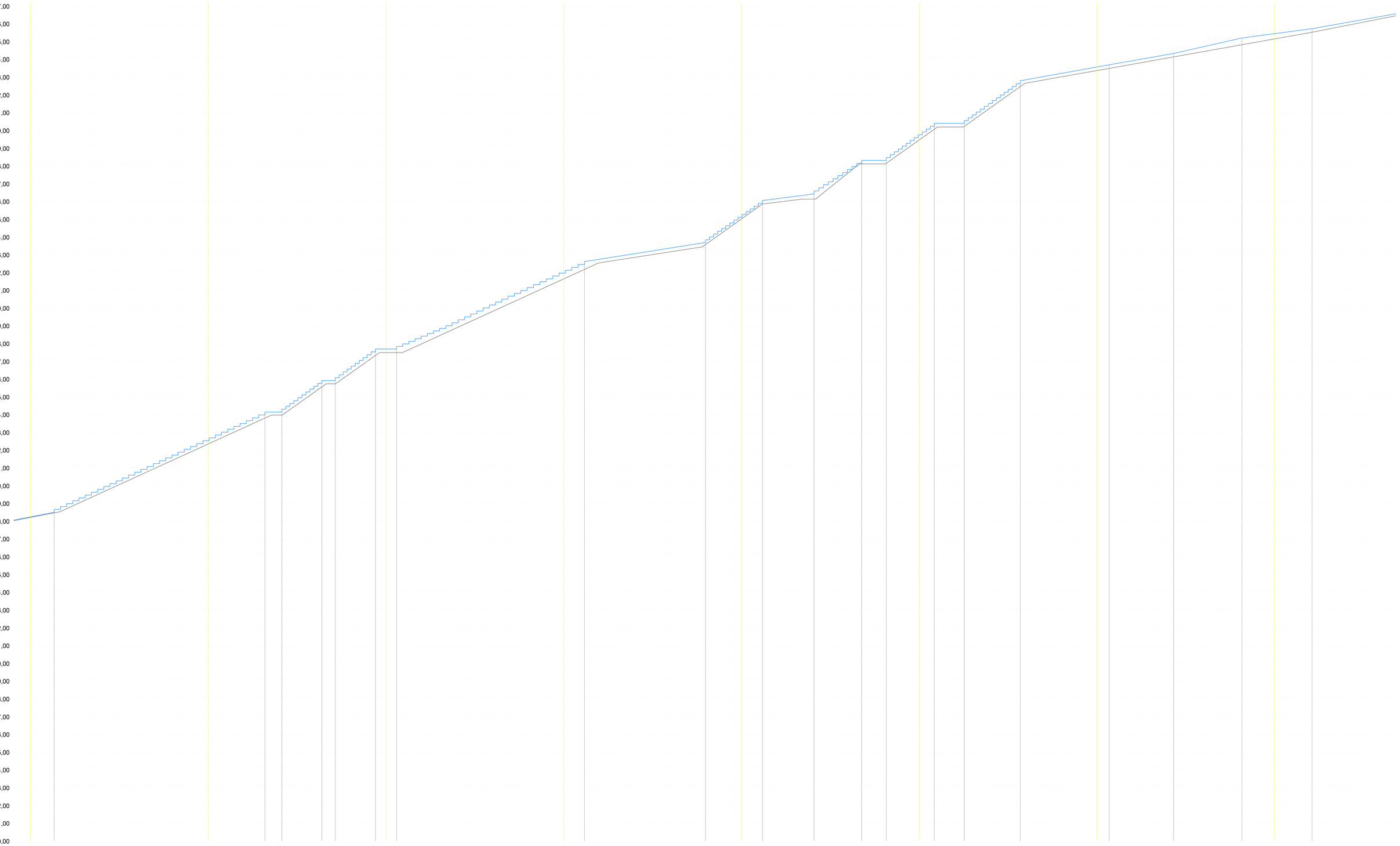
PK		52,49	+140,00	52,30	+142,41	51,78	+144,23	51,32	+160,00	50,75	+180,00	49,73	+200,00	49,48	+201,23	45,77	+220,00	45,40	+222,08	45,44	+228,71	45,30	+240,00	45,30	+240,27	45,80	+249,54	46,09	+260,00	46,32	+261,99	48,21	+280,00	48,46	+282,66
Cota Terreny																																			
Cota Rasant	52,65		52,60		51,84		51,40		50,85		50,29		50,25		46,16		45,87		46,00		45,50		45,50		46,00		46,42		46,50		48,24		48,66	
Distància a Orígen	140,00		142,41		144,23		160,00		180,00		200,00		201,23		220,00		222,08		228,71		240,00		240,27		249,54		260,00		261,99		280,00		282,66	
Distància parcial	20,00		2,41		1,82		20,00		20,00		20,00		1,23		20,00		2,08		6,62		20,00		0,27		9,27		20,00		1,99		20,00		2,66	

Secció Longitudinal EIX 2

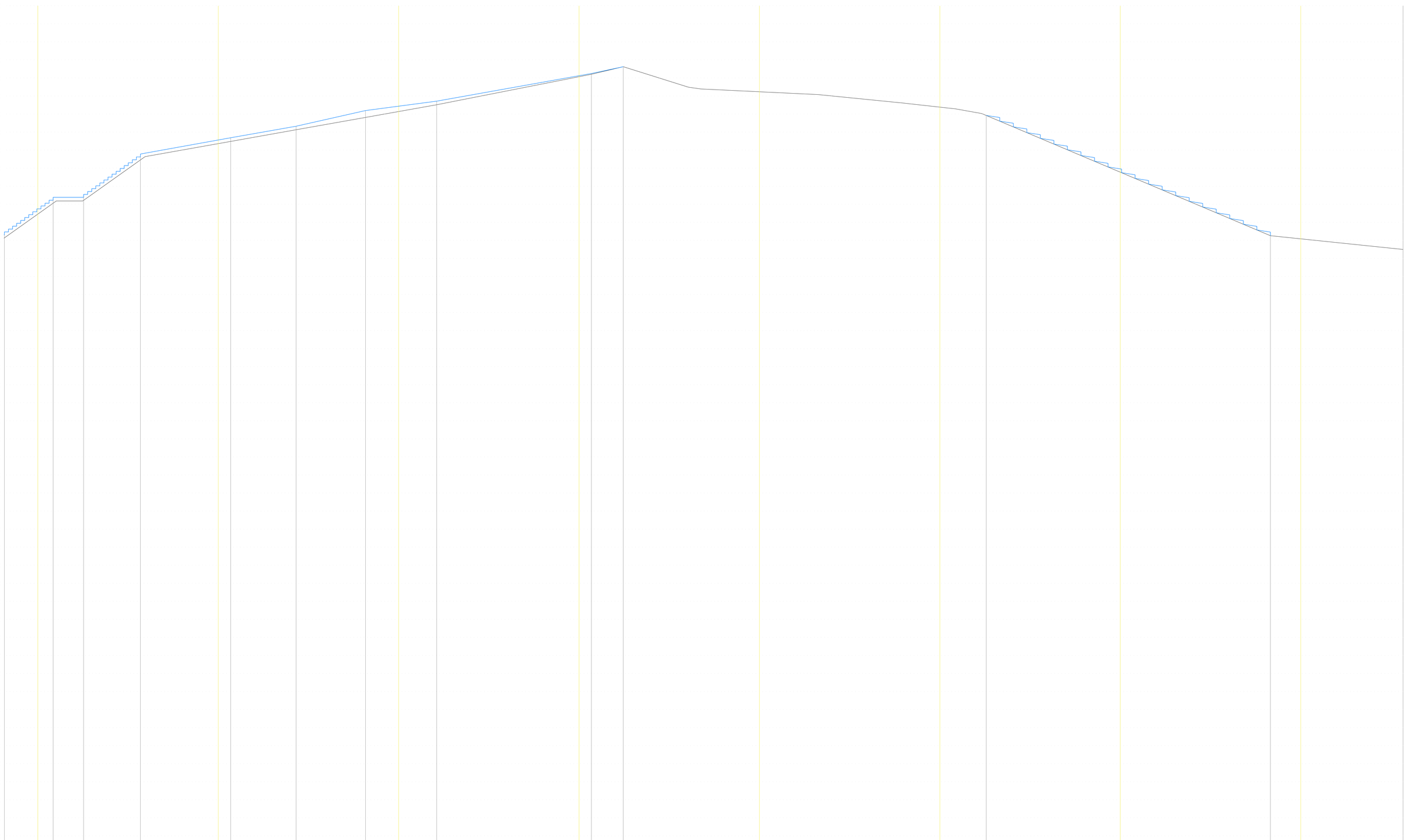
SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/200 Ev 1/100

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12-2017-28 LONGITUDINALS I TRANSVERSALS MIRNA 2.dwg

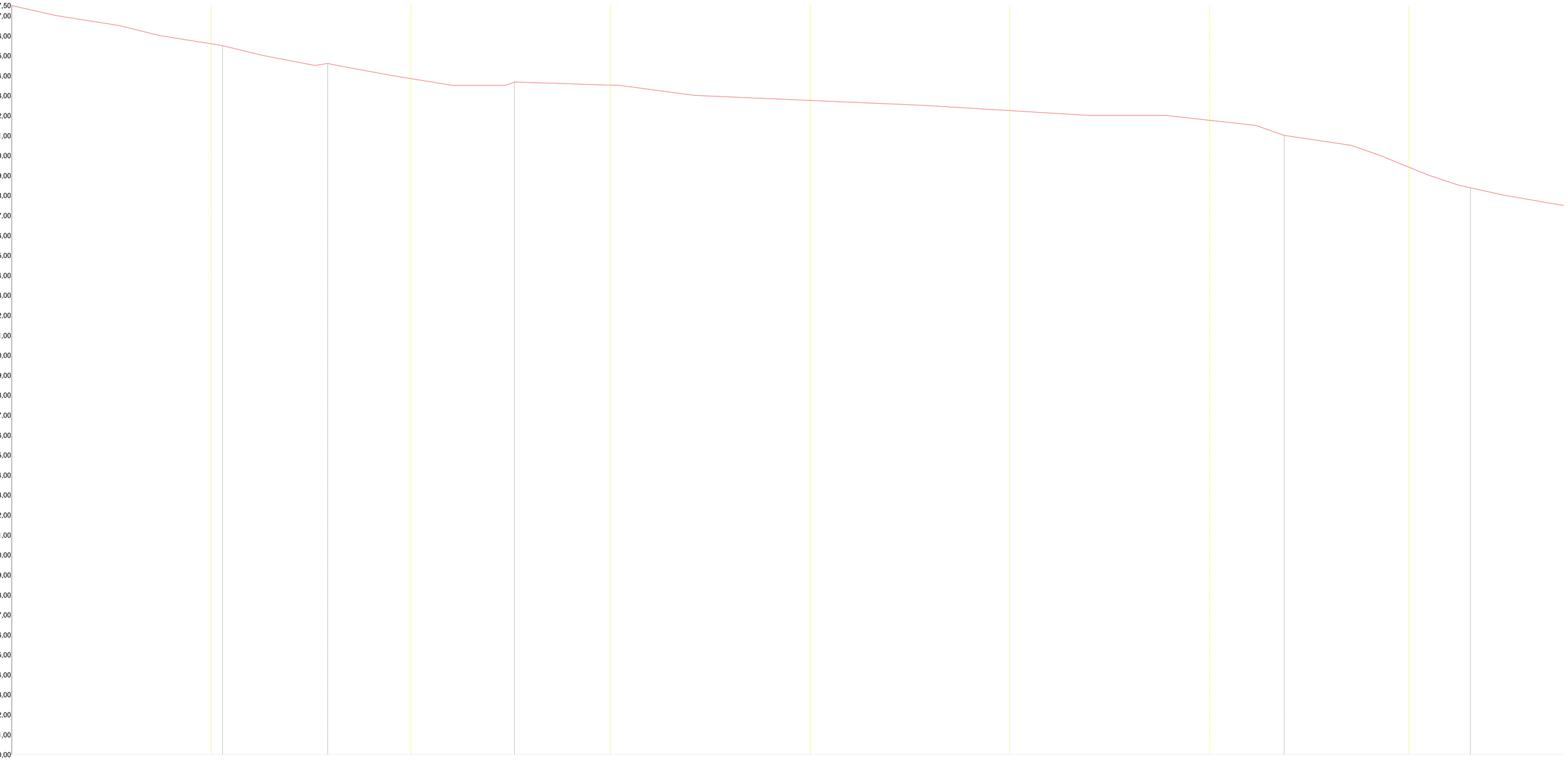
PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol SECCIONS LONGITUDINALS	data NOVEMBRE 2025	núm. 8 (5-6)	ajuntament de palafrugell
				escala 1:200	expedient 09-2025	


+77,00
+76,00
+75,00
+74,00
+73,00
+72,00
+71,00
+70,00
+69,00
+68,00
+67,00
+66,00
+65,00
+64,00
+63,00
+62,00
+61,00
+60,00
+59,00
+58,00
+57,00
+56,00
+55,00
+54,00
+53,00
+52,00
+51,00
+50,00
+49,00
+48,00
+47,00
+46,00
+45,00
+44,00
+43,00
+42,00
+41,00
+40,00
+39,00
+38,00
+37,00
+36,00
+35,00
+34,00
+33,00
+32,00
+31,00
E.V. 2
E.H. 1 +30,00

| | | |


+81,00
+80,00
+79,00
+78,00
+77,00
+76,00
+75,00
+74,00
+73,00
+72,00
+71,00
+70,00
+69,00
+68,00
+67,00
+66,00
+65,00
+64,00
+63,00
+62,00
+61,00
+60,00
+59,00
+58,00
+57,00
+56,00
+55,00
+54,00
+53,00
+52,00
+51,00
+50,00
+49,00
+48,00
+47,00
+46,00
+45,00
+44,00
+43,00
+42,00
+41,00
+40,00
+39,00
+38,00
+37,00
+36,00
+35,00

| | | |



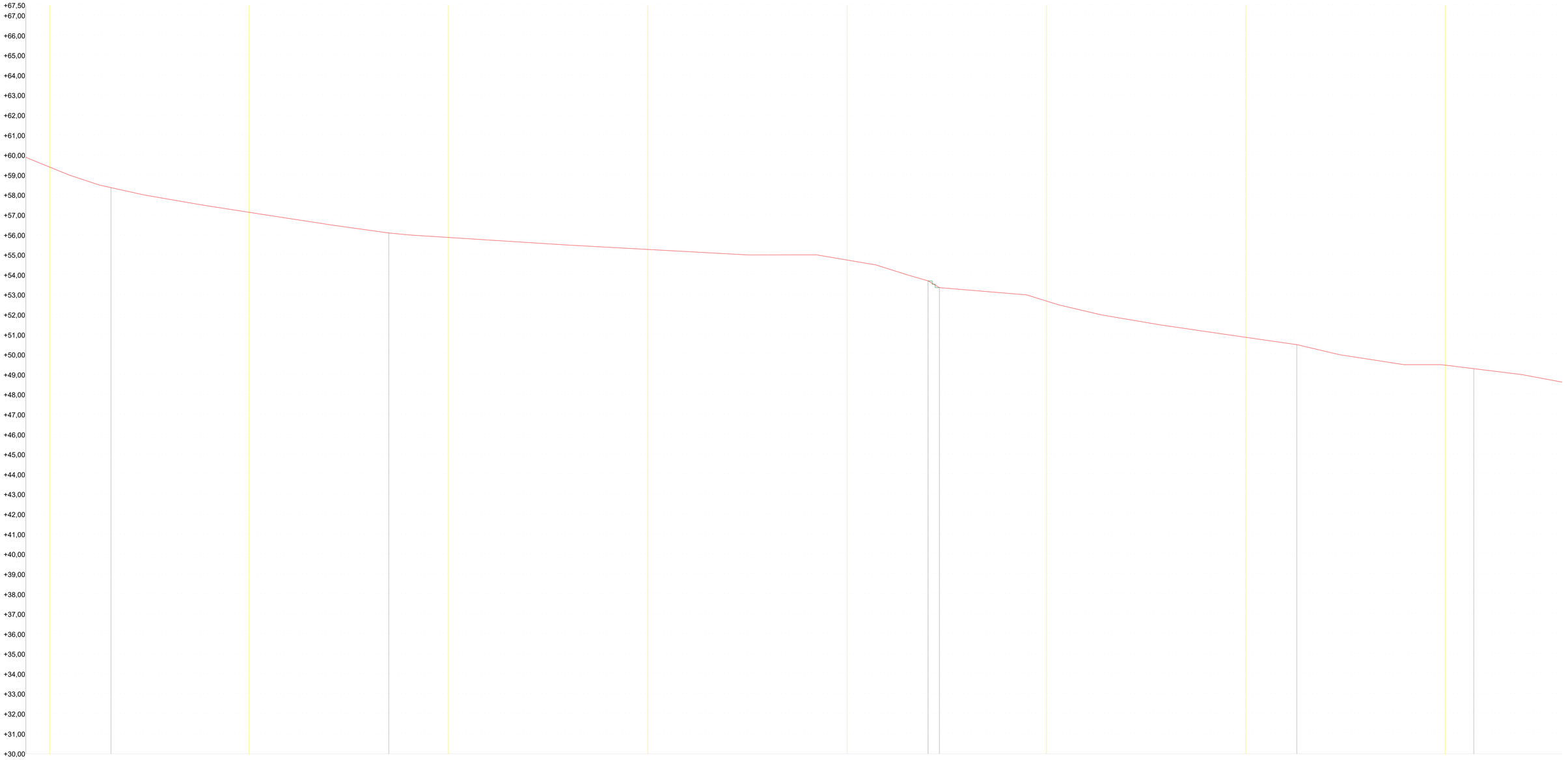
	26		25		24		23						22		21	
PK	+0,00		+20,00	+21,12	+31,65	+40,00	+50,37	+60,00	+80,00	+100,00	+120,00	+127,49	+140,00	+146,15		
Cota Terreny	67,50		65,58	65,49	64,59	63,83	63,66	63,50	62,74	62,23	61,74	60,98	59,39	58,35		
Cota Rasant	67,50		65,58	65,49	64,59	63,83	63,66	63,50	62,74	62,23	61,74	60,98	59,39	58,35		
Distància a Orígen	0,00		20,00	21,12	31,65	40,00	50,37	60,00	80,00	100,00	120,00	127,49	140,00	146,15		
Distància parcial	0,00		20,00			20,00		20,00	20,00	20,00	20,00		20,00			

Secció Longitudinal EIX 3

SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/200 Ev 1/100

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017-08 LONGITUDINALS I TRANVERSALS MIRAG 2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol SECCIONS LONGITUDINALS	data NOVEMBRE 2025	núm. 8 (5-6)	ajuntament de palafrugell
				escala 1:200	expedient 09-2025	



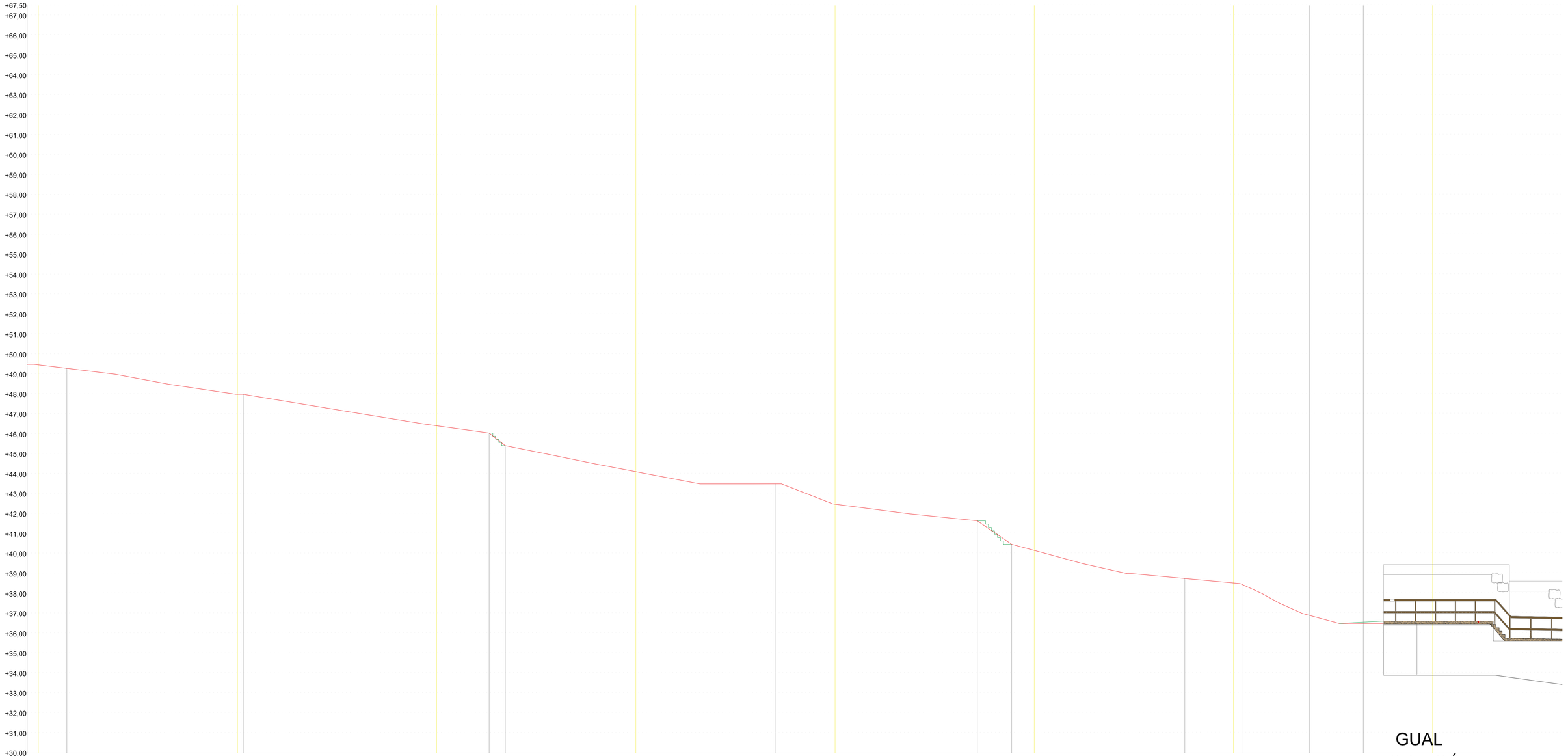
	21			20					19	18					17			16	
PK	+140,00	+146,15	+160,00	+174,01	+180,00	+200,00	+220,00	+228,11	+229,25	+240,00	+260,00	+265,10	+280,00	+282,86
Cota Terreny	59,39	58,35	57,12	56,08	55,86	55,25	54,72	53,67	53,33	52,66	50,84	50,47	49,44	49,27
Cota Rasant	59,39	58,35	57,12	56,08	55,86	55,25	54,72	53,67	53,33	52,66	50,84	50,47	49,44	49,27
Distància a Orígen	140,00	146,15	160,00	174,01	180,00	200,00	220,00	228,12	229,25	240,00	260,00	265,10	280,00	282,86
Distància parcial	20,00		20,00		20,00	20,00	20,00			20,00	20,00		20,00	

Secció Longitudinal EIX 3

SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/200 Ev 1/100

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017-35 LONGITUDINALS I TRANVERSALS MIRAG 2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol SECCIONS LONGITUDINALS	data NOVEMBRE 2025	núm. 8 (5-6)	ajuntament de palafrugell
				escala 1:200	expedient 09-2025	



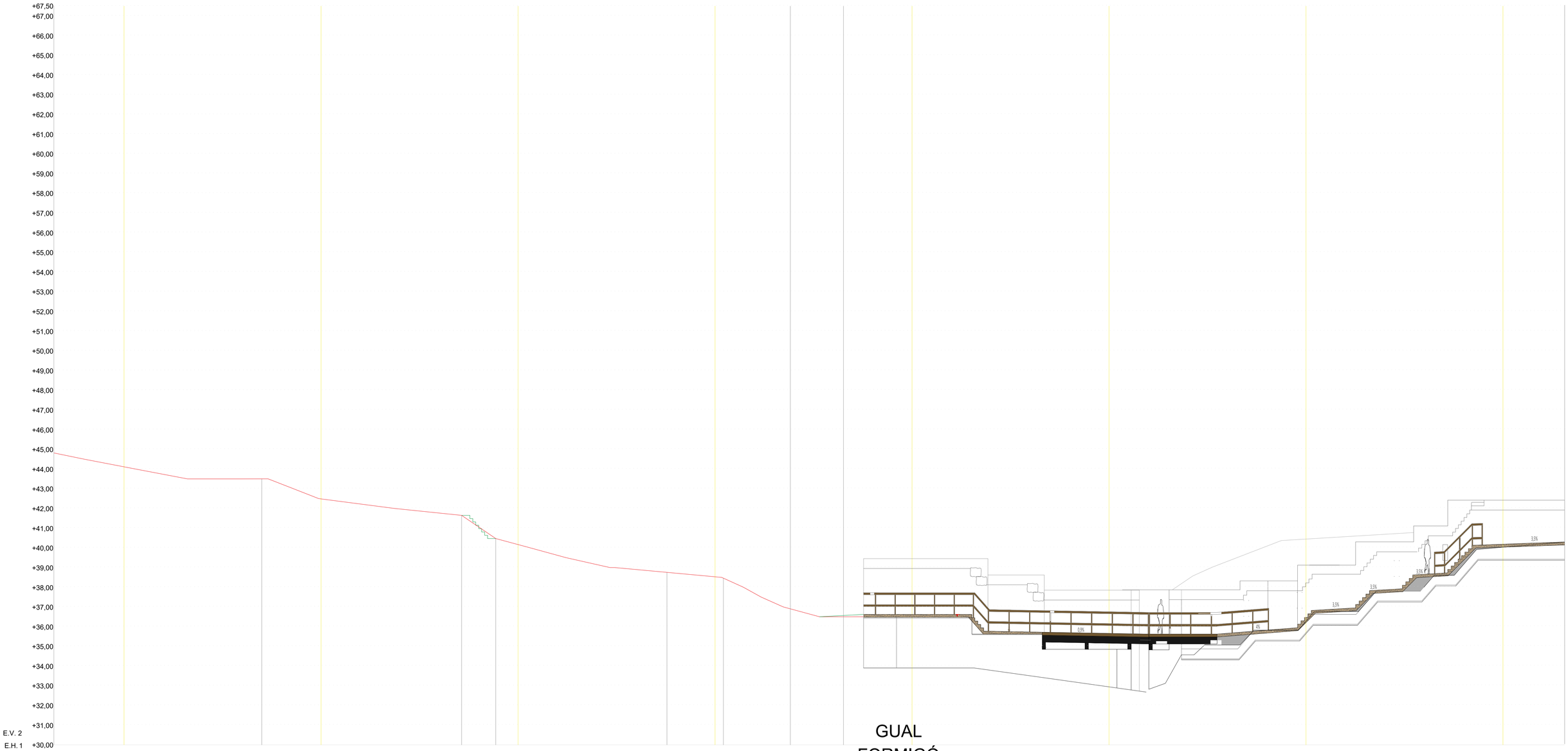
	16		15			14	13		12		11	10		9		
PK	+280,00	+282,86	+300,00	+300,58	+320,00	+325,27	+326,89	+340,00	+353,98	+360,00	+374,27	+377,73	+380,00	+395,11	+400,00	+420,00
Cota Terreny	49,44	49,27	47,49	47,97	46,38	46,01	45,38	44,07	43,46	42,45	41,61	40,43	40,12	38,49	38,49	36,43
Cota Rasant	49,44	49,27	47,49	47,97	46,38	46,01	45,38	44,07	43,46	42,45	41,61	40,43	40,12	38,49	38,49	36,58
Distància a Orígen	280,00	282,86	300,00	300,58	320,00	325,27	326,89	340,00	353,98	360,00	374,27	377,73	380,00	395,11	400,00	420,00
Distància parcial	20,00		20,00		20,00			20,00		20,00			20,00		20,00	20,00

Secció Longitudinal EIX 3

SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/200 Ev 1/100

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 2017-08 LONGITUDINALS I TRANSVERSALS MIRAG 2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol SECCIONS LONGITUDINALS	data NOVEMBRE 2025	núm. 8 (5-6)	ajuntament de palafrugell
				escala 1:200	expedient 09-2025	



		12			11	10		9				
PK	+340,00	+353,98	+360,00		+374,27	+377,73	+380,00	+395,11	+400,00	+420,00	+440,00	+460,00	+480,00
Cota Terreny	44,07	43,46	42,45		41,61	40,43	40,12	38,49	38,49	36,43	34,80	36,23	39,98
Cota Rasant	44,07	43,46	42,45		41,61	40,43	40,12	38,49	38,49	36,58	35,61	36,42	40,13
Distància a Orígen	340,00	353,98	360,00		374,27	377,73	380,00	395,11	400,00	420,00	440,00	460,00	480,00
Distància parcial	20,00		20,00				20,00		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

Secció Longitudinal EIX 3

SECCIÓ LONGITUDINAL Eh 1/200 Ev 1/100

M:\PROJECTES 2020\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\PLANOLS 11_11_2025\01_DEFINITIU\12 20-01 DE LONGITUDINALS I TRANVERSALS MIRAD 2.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor: JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat: DEL	plànol: SECCIONS LONGITUDINALS	data: NOVEMBRE 2025 escala: 1:200	núm.: 8 (5-6) expedient: 09-2025	ajuntament de palafrugell

DOCUMENT Núm. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTROS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris

contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8H,B03J-0K7U,B03J-0K7V,B03J-0K88.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-

508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser,

abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MS,B03L-05N7,B03L-05MQ,B03L-05MY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han

d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos

Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels

contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A PEDRAPLENS, FONAMENTS I MURS

B042- PEDRA PER A MAÇONERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B042-064K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pedra de forma irregular per a la construcció de murs, fonaments, etc, d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
- De pedra arenisca

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia i de gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser inalterable a l'aigua i a la resta d'accions atmosfèriques.
Ha de ser resistent al foc; no ha d'explotar al ser exposada a les flames.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al seu us, d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
Ha de tenir bona adherència amb els morters.
Coeficient de saturació: <= 75%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles PIET-70): <= 1%
Absorció d'aigua: <= 2%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
PEDRA ARENISCA:
Ha de provenir de roques constituides per sorres de quars amb els seus grans units amb un aglomerat.
No s'utilitzaran pedres que tinguin aglomerats argilosos o calcaris.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament i emmagatzematge: Protegits contra els impactes. Cal evitar el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vives o hidratadas utilitzades en la millora i/o estabilització de sols.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que,

amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist	CEM II/A-T

calcinat	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B

Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot

únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ,B057-06II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-	UNE-	U	Assajos sobre l'emulsió original				

tiques	EN								
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808 UNE-EN			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe

Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del

granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- Familia 06E-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12BY,B06E-12C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI

ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4

mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I6HR,B06F2-HZB3,B06F2-TSE3,B06F2-I66C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant

també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B075- MORTER D'ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B075-06T4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY2,B07L-1PYA,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07CS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla: - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela: - Malla de 25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de 50 mm: ± 40 mm - Malla de 60 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2 - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions

següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS,B0AK-07AY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q,B0B7-106T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107V,B0B8-107Q,B0B8-107W,B0B8-108G,B0B8-107Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx (dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds (ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY,B0D21-07P1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4,B0D31-07P6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1474- BOTES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474-0XL3,B1474-0XKT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit,

en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1477- CASC DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió. Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de

calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció,

tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a

partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147A- LÍNIA PER A CINTURÓ DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147A-0XL9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte

SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica

d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147B- DISPOSITIU ANTIBLOCADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147B-0XLC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori

- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat

apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides

i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General

de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147J- GUANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147J-0XKF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar.

Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte

els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents

riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147O- MASCARETA AUTOFILTRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147O-0XKB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos

de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Y- TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Y-0XJE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió. Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de

calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció,

tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a

partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Z-0XIA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte

SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica

d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1487- GRANOTA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1487-0XM5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o

acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de

treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la

que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1488- IMPERMEABLES DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1488-0XLH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar.

Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte

els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents

riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151D- MUNTANT PER A BARANES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151D-0MCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant

- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials

per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions

tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3L MATERIALS PER A LA CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS

B3L4- CABLE D'ACER PER A SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3L4-08H9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.
S'han considerat els elements següents:
- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat
CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.
El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.
El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2
PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:
Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense

taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2
PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable
Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.
PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LY1,B44Z-0M1F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb

resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2:

Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà

repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4R MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

B4R0- ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN PERFILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4R0-0LRM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils laminats tipus "L
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
Els perfils no han de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Els perfils han de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.
Toleràncies:
- Gruix: >= 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, classificats per tipus i dimensions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A2- REIXAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2-0JRY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.
S'han considerat els tipus següents:
- D'acer galvanitzat
- D'acer pintat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.
Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: >= 350 N/mm2 i <= 950 N/mm2
Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: <=200 N/mm2.
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
- Dimensions de la malla: - malla 25 mm: ± 2,0 mm - 25 mm < malla <= 50 mm: ± 3,0 mm
- 50 mm < malla <= 75 mm: ± 4,0 mm - malla > 75 mm: ± 5,0 mm
- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2
REIXAT D'ACER GALVANITZAT:
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
REIXAT D'ACER PINTAT:
Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim: - Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4. - Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1 - Composició química de la colada d'acer. - Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461 - Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183
Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.
OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF

sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B776-0KRO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236) - Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2) - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66)
- Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb

autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493) - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62) - Per a membranes: - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956) - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420) - En casos especials, s'inclouran a més: - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846) - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GQP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de

sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B964- PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B964-0GHW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària: - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1): - Tallat: ± 5 mm - Tall en brut: ± 15 mm - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2): - Tallat: ± 2 mm - Tall en brut: ± 15 mm - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut: - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm - Vora

recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm - Deformació de la cara superior: ± 10 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat: - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm - Deformació de la cara superior: ± 5 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B971- PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm

- Planor: ± 0,4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs: - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339): - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339) - Resistència a flexió - Estructura
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm -
Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària >
850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm -
Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de
400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica -
Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al
lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat

tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HY5,B9H1-0HTC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha

de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB1A- PASSAMÀ PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1A-0XPT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB0- CARTELL EXPLICATIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB0-19MM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación

de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB8- SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBB9- SENYAL DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB9-0R6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM3- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM3-208U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures - Amplària: <= 0,1 mm - Llargària: <= 2 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació: - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces. - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra: - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents: - Certificat CC, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries del CODI ESTRUCTURAL. - Examen, comprovació i

contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions. - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc. - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD72- TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD72-0LD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.
TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.
Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.
Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53
Contingut de ciment: >= 280 kg/m3
Toleràncies:
- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm): - DN < 2200 mm: ± 16 mm
- DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.
Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.
Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916
- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.
Toleràncies:
Tubs de secció circular:

- Diàmetre interior: - 150-200-250-300: ±5mm - 400: ±6mm - 500: ±8mm - 600: ±9mm - 700-800-900-1000: ±10mm - 1100: ±11mm - 1200: ±12mm - 1300-1400: ±14mm - 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub: - Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
- Diferència entre generatrius oposades: - Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm - Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.
Tubs de secció ovoide:
- Veure UNE 127916
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:
- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.
El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix. - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua): - Assaig d'estanquitat del tub. - Resistència a l'aixafament. - Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.
En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT

BF22- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF22-04AH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.
Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions.
La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar
Toleràncies:
- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	± 0,4	sense límit - 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
1/4"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
3/8"	+ 0,3 - 0,5	sense límit - 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
1/2"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
3/4"	± 0,4	sense límit - 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
1"	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
1"1/4	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
1"1/2	+ 0,5 - 0,4	sense límitt - 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
2"	+ 0,5 - 0,6	sense límit - 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
2"1/2	+ 0,5 - 0,8	sense límit - 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
3"	+ 0,6 - 0,9	sense límit - 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
4"	+ 0,7 - 1,2	sense límit - 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
5"	+ 1,1 - 1,2	sense límit - 0,6	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
6"	+ 1,4 - 1,2	sense límit - 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYD-0C9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 EXTINTORS

BM33- EXTINTOR MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar: - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria. - Dades placa de disseny : - Pressió màxima de servei (disseny) - nº placa - Data 1a Prova i successives - Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador - Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació

següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

BQ22- PAPERERA DE PEU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ22-IQET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Papereres de peu i murals.
S'han considerat els tipus següents:
- Papereres de peu: - Papereres de planxa desplegada amb suport de tub - Papereres de fosa - Papereres de fosa d'alumini - Papereres de planxa d'acer inoxidable arenat - Papereres de polietilè - Papereres de planxa d'acer galvanitzat
PAPERERA DE PLANXA DESPLEGADA:
El cilindre i la base de la paperera han de ser de planxa desplegada d'acer galvanitzat. Ha de dur 3 platines de reforç, una horitzontal a la part superior, una a la inferior i una de vertical per subjectar-la al suport.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE FOSA:
El cos ha de ser de fosa amb protecció antioxidant i pintura en pols.
La protecció antioxidant ha de ser homogènia i contínua a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE FOSA D'ALUMINI:
La cubeta i la tapa han de ser de fosa d'alumini pintada en pols.
L'estructura ha de ser de perfils d'acer inoxidable.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE ARENAT:
La cubeta ha de ser de planxa d'acer inoxidable arenat i pintada exteriorment amb pintura de color negre forja.
El suport estarà format per dos perfils en L, de 40x40 mm, soldats a una platina.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE POLIETILÈ:
El cos i la tapa han de ser de polietilè colorejat en massa amb colors blau, verd o groc.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
La cubeta ha de ser de planxa d'acer galvanitzat i pintada exteriorment amb pintura de color negre forja.
El suport estarà format per dos perfils en L, de 40x40 mm, soldats a una platina.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i

en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU3- FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU3-0TIC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQU7- MATERIAL SANITARI PER A FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU7-0TJC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU8- MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU8-2RBJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR30-0XRF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples: - Nitrat càlcic 15% GR - Sulfat amònic 21% GR - Nitrat amònic 33,5% GR - Superfosfat de calç 18% GR - Superfosfat de calç 45% GR - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris: - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris: - (12-12-17% 2MgO) GR - (15-5-20% 2MgO) GR - (20-5-10% 3,2MgO) GR
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí
Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química

- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR31-132Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.

- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34-0XRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR37-0WNZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

BR416- ARBUTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR416-225P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç

inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR47 CONÍFERES (PICEA A TSUGA)

BR471- PINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR471-24X5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement

de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4B ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

BR4BF- CISTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4BF-25S5,BR4BF-25S1,BR4BF-25SB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una

rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4C ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (COSMOS A ERIOCEPHALUS)

BR4CR- ERICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4CR-25LA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers

palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4E ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

BR4EC- LAVANDULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EC-25Y3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4GH- PISTACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GH-266S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de

presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4GT- RETAMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GT-268T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4J ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

BR4J5- THYMUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4J5-26E4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4J ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

BR4JG- VIBURNUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4JG-26GB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor

- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçaria del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-21GX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:

- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB1- TAULÒ DE FUSTA PER ESPAIS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB1-28RO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulons de fusta provinents de troncs sans, de fibres rectes i compactes, per a ús en espais exteriors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taulons de fusta de pi roig
- Taulons de fusta de roure
- Taulons de fusta tropical
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Es poden admetre esquerdes superficials que no afectin les característiques de la fusta.
A les seves cares no hi ha de quedar residus d'escorça superior ni de càmbium.
Les cares superior i inferior han de ser planes i paral·leles.
La fusta de pi i la fusta de roure han d'estar tractades en autoclau, amb productes de sals de coure lliures d'arsènic i crom.
Llargària: <= 250 cm
Contingut d'humitat: <= 6%
Toleràncies:
- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm/total
- Dimensions de la secció: ± 5%
- Torsió del perfil: ± 3 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: De manera que no es deformi i en llocs secs i ventilats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L8X,B06D-0L9K,B06D-0L92.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4,B07F-0LT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

F TIPOLOGIA F

F9 PAVIMENTOS

F93 BASES

F932 BASES DE SABLÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9321000.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base para pavimento, con sablón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios con el fin de evitar encharcamientos.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
Módulo E2 (ensayo de placa de carga) (NLT 357):
- Explanada (tráfico T3): >= 104 MPa
- Explanada (tráfico T4-arcenes): >= 78 MPa
- Subbase (tráfico T3): >= 80 MPa
- Subbase (tráfico T4-arcenes): >= 60 MPa

Además, la relación Ev2/ Ev1 será < a 2,2.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel de la superficie: ± 20 mm
- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad.
Antes de la utilización de un tipo de material, será preceptiva la realización de un tramo de prueba, con el fin de fijar la composición y la forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más adecuada al procedimiento de ejecución. La DF decidirá si es aceptable la realización de esta prueba como parte integrante de la obra.
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las

tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.
No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.
El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.
Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.
Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.
La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.
La compactación se ha de efectuar continua y sistemática. Si se realiza por franjas, cuando se compacte una de ellas se ampliará la zona de compactado para incluir al menos 15 cm de la franja anterior.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes aplicados sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calzada
- Una superficie de 3.500 m2 de calzada
- La fracción construida diariamente

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Inspección visual del estado de la superficie sobre la que se ha de extender la capa.
- Toma de coordenadas y cotas a banda y banda y sobre el eje de la capa, y control de la anchura de la tongada extendida cada 10 m lineales como máximo.
- Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecución.
- Comprobación de las tolerancias de ejecución y control de la superficie sobre la que se ha de extender la capa. Inspección visual del estado de la superficie después del paso de un camión cargado sobre ella.
- Control del tendido: comprobación visual del espesor, anchura y pendiente transversal de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se realizarán 7 determinaciones de la humedad y densidad in-situ.
- Ensayo de placa de carga (NLT 357), sobre cada lote. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comparación entre la rasante terminada y la establecida en el proyecto: comprobación de la existencia de quiebros de peralte; comprobación de la anchura de la capa; revisión de los bordes de perfiles transversales.
- Control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se iniciará la ejecución de esta unidad sin la correspondiente aprobación del tramo de prueba por parte de la DF.
No se podrá iniciar la ejecución de la capa sin que la superficie sobre la que se ha de asentar cumpla las exigencias del pliego de condiciones.
Se pararán los trabajos de tendido cuando la temperatura ambiente esté por debajo del límite establecido en el pliego, o cuando se observe que se produzca segregación o contaminación del material.
Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Se podrán admitir un máximo de un 40% de puntos con resultado un 2% por debajo del valor especificado, siempre que la mediana del conjunto cumpla lo especificado.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o substitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán el doble sobre las capas corregidas.
El contenido de humedad de las capas compactadas tendrá carácter informativo, y no será por sí mismo causa de rechace.
El valor del módulo de compresibilidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones. En caso contrario, se recompactarán hasta conseguir los valores especificados.
Se procederá a la corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se procederá a la corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

FD SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

FD5 DRENAJES

FD56 CUNETA DE HORMIGÓN PARA DRENAJES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD56FC00.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de las operaciones necesarias para la formación de cunetas

Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Formación de cuneta con piezas de hormigón prefabricado, colocadas con mortero, sobre lecho de hormigón.
- Formación de cuneta con piezas de hormigón prefabricado, colocadas sobre lecho de hormigón y juntas de mortero.
-

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Cuneta con piezas colocadas con mortero:
- Colocación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la capa de mortero
- Colocación de las piezas
- Colocación de mortero en las juntas
- Limpieza de la superficie acabada

Cuneta con piezas colocadas sobre lecho de hormigón:
- Colocación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del lecho de hormigón
- Colocación de las piezas
- Colocación de mortero en las juntas
- Limpieza de la superficie acabada

CONDICIONES GENERALES:
Se ajustará a las alineaciones previstas.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
Las piezas no estarán rotas, desportilladas o manchadas.
Las piezas formarán una superficie plana y uniforme, estarán bien asentadas, colocadas a tope y en alineaciones rectas.
Las juntas entre las piezas han de quedar rejuntadas con mortero de cemento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El soporte tendrá el grado de compactación adequado y las rasantes previstas.
Grado de compactación (ensayo PM): >=95%
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
Se colocarán al pique sobre una capa de mortero o sobre lecho de hormigón.
No se puede pisar la rigola después de haberse enlechado hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Control de ejecución del lecho de hormigón sobre el que se colocan las piezas de cuneta.
- Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1474- BOTES DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1474-65MP,P1474-65MR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat: - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres. - Treballs en bastides - Obres de demolició d'obra grossa - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge - Construcció de sostres - Treballs d'estructura metàl·lica - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament

de runes - Treballs de transformació de materials lítics - Manipulació i tractament de vidre - Revestiment de materials termoaïllants - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant: - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant: - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió: - Soldadors
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1477- CASC DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1477-65LG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus

- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147A- LÍNIA PER A CINTURÓ DE SEGURETAT, PO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147A-65NA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos

riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147B- DISPOSITIU ANTIBLOCADOR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147B-65N9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades

- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147L- GUANTS (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147L-EQDA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de

moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147O- MASCARETA AUTOFILTRANT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147O-EPWY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els treballadors es dotaran d'equips de protecció respiratòria adequats i eficaços davant els riscos que motiven el seu ús, d'acord amb els articles 3 a 7 del RD 773/1997, de 30 de maig, sobre les mínimes disposicions de seguretat i salut relatives a l'ús per part dels treballadors d'equips de protecció individual.
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram

- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
- Amiant

És recomanable l'ús d'equips individuals de protecció de vies aèries, fins i tot en situacions en què l'avaluació de riscos indica que el valor límit no és probable que se superi, per dues raons:

- No hi ha exposició, per petita que sigui, que es pugui considerar segura.
- No és possible garantir, en la majoria d'obres, que no es puguin produir exposicions accidentals imprevistes. Hi ha diferents criteris tècnics per als equips de protecció respiratòria.

Les recomanacions contra l'exposició a l'amiant, ordenades per l'augment del nivell de protecció, s'utilitzarà la Guia del RD 396/2006 de l'INSHT.

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

La data de caducitat serà comprovada i acompanyada del fullet informatiu elaborat en les llengües oficials de l'Estat.

S'ha de proporcionar equips de protecció respiratòria basats en l'avaluació de riscos. S'ha d'assegurar que els treballadors rebin la formació i la informació necessàries de manera comprensible, així com realitzar les proves d'ús i idoneïtat a l'usuari.

S'haurà d'establir un protocol de descansos en el treball quan s'estigui duent a terme amb protecció respiratòria PPE. El protocol tindrà en compte les característiques físiques de cada treballador, la càrrega física del treball a realitzar i les condicions climàtiques. Durant el treball, l'usuari no suprimirà el PPE excepte en cas d'emergència. A més, es tindrà en compte que per a cada descans el treballador haurà de complir amb el protocol de descontaminació, incloent l'eliminació del PPE, abans de desprendres dels equips de protecció respiratòria. En cap cas s'han de superar les quatre hores màximes d'ús diari, tal com estableix el Reial decret.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147P- ORELLERA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147P-EPWV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i

aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147W- SISTEMA ANTICAIGUDA (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147W-65ND.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Y- TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Y-EPWX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos

riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Z-FITL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que

se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1487- GRANOTA DE TREBALL (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1487-EQE0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1488- IMPERMEABLES DE TREBALL (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1488-EQEY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General

de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151F- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB FUSTA D'OBERTURES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151F-483P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment,

s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151N- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB TANCA D'ADVERTÈNCIA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151N-H7X5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils

dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti

a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151T- PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MALLA METÀL·LICA I LÀMINA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151T-78LT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151V- TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151V-35FD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15Z ELEMENTS AUXLIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15Z0- BRIGADA DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15Z0-67C7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del

perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2M,P2146-DJ3X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147- DEMOLICIÓ DE RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92HS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un

assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T4,P2217-55T8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ0X,P221C-DYZE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball

lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un

recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53CC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2250- ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE SOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2250-FIVV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Disgregació de la superfície del terreny i compactació posterior, amb mitjans mecànics, per tal d'aconseguir una superfície homogènia de suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'escarificació
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
El grau de compactació ha de ser l'especificat per la DF.
La superfície obtinguda ha de ser homogènia i ha de tenir les característiques exigides en la DT, o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
S'ha d'escarificar en les zones i amb les fondàries definides en la DT, o en el seu defecte, les que determini el DF.
S'ha d'escarificar en una fondària de 15 cm com a mínim i de 30 cm com a màxim. En el cas en que s'escarifiqui en fondàries superiors, cal retirar el terreny i col·locar-lo després per tongades.
Les zones on es detecti l'existència en capes inferiors, de sistemes de drenatge o de reforç del terreny, s'han de senyalitzar convenientment i operar amb les precaucions necessàries.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament

lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54BK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de

suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-FINW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes

condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei

reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei

reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI

ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la

taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o

apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les

articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-K1SB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat,

funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P321- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P321-D711.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del

CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels

següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D73D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-NZFP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans

d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D52T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació

- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B3- ARMADURA PER A BIGUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4D9- ENCOFRAT PER A DAU DE RECOLZAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4R ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

P4R0- ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4R0-DYXL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt de perfils o peces simples d'acer inoxidable AISI 304 o AISI 316, treballats a taller i col·locats a l'obra amb soldadura o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament i transport a l'obra de les peces o perfils
- Col·locació i muntatge de les peces o perfils
CONDICIONS GENERALS:
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha de tenir l'acabat superficial indicat a la DT Si té unions soldades han d'estar pulides.
Ha d'estar col·locat al lloc i en la posició indicada a la DT.
No es permet reomplir amb soldadura els forats dels cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 5 mm
- Aplomat: ± 3 mm/m
- Angles: ± 1°
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El constructor ha d'elaborar un programa de muntatge que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corretgits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de despendre amb bufador, sense afectar a les barres. Es prohibeix despendre-les a cops.
Si s'ha d'utilitzar soldadura s'han de fer servir elèctrodes amb revestiment bàsic de qualitat AISI 304 o 316, d'acord amb la qualitat de l'acer de l'estructura.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els plànols i en el Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en que s'ha de fer i els medis de comprovació i mesura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF
Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z6- ELEMENTS D'ANCORATGE PER A ESTRUCTURES, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z6-6YXL,P4Z6-XXX6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.
S'han considerat els elements següents:
- Ancoratges amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
- Ancoratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els ancoratges amb tac d'acer o químic:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges
En els ancoratges amb perns de connexió:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.

La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.

Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.

El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.

TAC D'EXPANSIÓ:

El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:

L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.

El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.

No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.

Ha de quedar perpendicular a la planxa.

Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.

El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.

Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.

No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF

Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.

El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.

Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.

Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.

Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.

Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.

No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A3- REIXAT DE PANELLS DE MALLA D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A3-FAC6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la

tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-Z9LU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P936- BASE DE SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P936-E3FT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari. Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells

de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es

tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P965- VORADA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P965-EALZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres

defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-EA6J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P97 RIGOLES

P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P976-IQZC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMWJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície

- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G0- ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G0-51BI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT REMOLINAT SENSE ADDITIUS ARMAT AMB MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XON.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3

mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GB- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'URBANITZACIÓ

P9GB-1 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GB-1293T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm
Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF. Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de

formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8CK,P9H5-E8B6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97S,P9L1-E987.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de

lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP8J,P9Z3-DP62.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no

formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB2 BARRERES DE SEGURETAT

PB21- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB21-BUJL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars. - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBL- SENYAL DE SEGURETAT LABORAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBL-56GK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via,

mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7F- TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA, COL·LOCAT, PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7F-EKPX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm

- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves: - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 EXTINTORS

PM33- EXTINTOR, COL·LOCAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM33-5T8R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ16- BANC DE POSTS DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ16-JDZ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ2 PAPERERES

PQ22- PAPERERA DE PEU, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ22-IQF2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Papereres de peu i murals.
S'han considerat els tipus següents:
- Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó.
- Papereres collades al parament.
- Papereres collades al terra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Ancoratge del suport de la paparera
- Montatge de la paperera
Papereres collades a paraments:
- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paperera als suports
Papereres collades al terra:
- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paperera als suports
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm
PAPERERES AMB SUPORT ANCORAT A DAU DE FORMIGÓ:
El dau d'ancoratge de formigó no ha de quedar visible.
Ancoratge del tub de suport: >= 15 cm
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS:
Els elements posteriors de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades a la paret.
Platines de fixació: 25 x 4 mm
PAPERERES COLLADES AL TERRA:
Els elements de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades al terra.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAPERERES ANCORADES A DAU DE FORMIGÓ:
El formigonament del dau d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS O AL TERRA:

La temperatura per a realitzar l'ancoratge de les anelles al suport ha d'estar entre 5°C i 40°C.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUB- MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC PER OBRA, COL.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUB-BIR3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR41 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

PR416- SUBMINISTRAMENT ARBUTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR416-8TPW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR47 SUBMINISTRAMENT DE CONÍFERES (PICEA A TSUGA)

PR472- SUBMINISTRAMENT PINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR472-91MO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4B SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

PR4BF- SUBMINISTRAMENT CISTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4BF-949Q,PR4BF-949M,PR4BF-949W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor

- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4C SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (COSMOS A ERIOCEPHALUS)

PR4CR- SUBMINISTRAMENT ERICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4CR-939M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4E SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

PR4EC- SUBMINISTRAMENT LAVANDULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4EC-94MT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GH- SUBMINISTRAMENT PISTACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GH-93Y8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun

material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GT- SUBMINISTRAMENT RETAMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GT-942L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4J SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

PR4J5- SUBMINISTRAMENT THYMUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4J5-95ET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4J SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

PR4JG- SUBMINISTRAMENT VIBURNUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4JG-952H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZJS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR9 BARANES, BARRERES, TANQUES I ENCINTATS

PR92- TANCA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR92-HBCU,PR92-HBCX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tanques i portes de fusta, col·locades en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Ancorades a dau de formigó
- Ancorades a paviment o solera
- Clavades al terreny
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Formació de les bases per a l'ancoratge dels muntants
- Col·locació de la tanca o porta
- Retirada de l'obra de la resta de materials
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins al travesser superior ha de ser l'especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
El conjunt de la tanca ha de resistir sense deformacions les empentes següents:
- Empenta vertical repartida uniformement: 0,5 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement: 1,0 kN/m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 cm
- Horitzontalitat: ± 10 mm/m
- Aplomat: ± 10 mm/m
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

Quan ha d'anar clavada al terreny, la part enterrada dels muntants s'ha de protegir de la humitat amb un tractament de brea.
Un cop concluida l'obra, s'han de retirar les restes de materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TANCA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA1- HIDROSEMBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA1-DOEG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.

L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PRE3 PODES I PINÇAMENTS D'ARBRES EN ZONES ENJARDINADES

PRE31- PODA D'ARBRE PLANIFOLI O CONÍFERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE31-907D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Poda d'espècies vegetals, amb recollida de brancatge i de restes de poda, neteja, càrrega i transport fins a abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.
S'han considerat les podes de les espècies següents:
- Arbres planifolis o coníferes
- Palmeres
S'han considerat els tipus de poda següents:
- Pinzament
- Poda de formació
- Poda de refaldat
- Poda de neteja o sanejament
- Poda de seguretat
- Poda d'aclarida
- Poda de reducció de capçada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la superfície de terreny afectada per les operacions de poda
- Poda de l'espècie vegetal
- Protecció dels talls en cas necessari
- Recollida i càrrega sobre camió dels productes vegetals generats per les operacions de poda
- Transport a planta de compostatge dels residus
CONDICIONS GENERALS:
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu provocat a l'arbre. Els talls han de ser molt petits i sempre llisos i nets.
L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.
Les branques de diàmetre gran no s'han de podar, però si a criteri de la DF s'ha de fer, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.
El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.
S'ha de practicar el tipus de poda més adequat a l'arbre, en funció de si és jove o adult.

Poda d'arbres joves:
- Poda de formació del tronc o guia: s'han d'eliminar les branques codominants i les que competeixen amb la principal. S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.
- Poda de formació de l'estructura: s'han d'eliminar les branques mal dirigides per a formar una estructura resistent.
- Poda de refaldada: s'han d'eliminar progressivament les branques més baixes per a elevar la capçada del arbre.
Poda d'arbres adults:
- Poda de neteja o sanejament: s'ha d'eliminar les branques mortes, malaltes o dèbils.
- Poda de seguretat: s'han d'eliminar les branques perilloses.
- Poda d'aclarida: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir la densitat de la capçada tot conservant el seu port.
- Poda de reducció de capçada: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir l'alçària i/o l'amplada d'un arbre.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Qualsevol actuació de poda s'ha de fer sota la tutela de la DF.
Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
L'eliminació de branques o fulles de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.
No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.
Els treballs de poda, especialment quan comportin enfilar-se, han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat.
S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura: arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'han d'eliminar les branques malaltes, malmeses i mortes, a fi d'impedir la proliferació de fongs o similars. Només es justifica l'eliminació de les branques sanes per a facilitar l'aclarida de la capçada i l'entrada de llum i d'aire; també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.
S'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.
S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.
La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.
La secció final per tallar ha de medir menys de 60 cm de llarg i el tall s'ha de fer arran de tronc.
Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.
Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.
PODA DE PALMERES:
S'han de tallar i treure les fulles i/o fruits que presenten perill de caiguda, o per a millorar l'aspecte estètic del lloc on es troben o bé per a adequar-les a les necessitats d'ús de l'espai on es desenvolupen.
Les fulles velles s'han de suprimir sense tallar-les arran de l'estípit, conservant les tabales (beina i una porció de pecíol) que hi estan fortament adherides i eliminant les que se'n desprenen fàcilment. La distància del tall de poda al tronc ha de ser uniforme.
En cas de palmeres molt joves, el tractament ha de seguir la pauta següent:
- Retoc de les tabales velles si estan descompostes.
- Eliminació de fulles mortes, inflorescències, infructescències, etc.
- Reducció d'un terç de les fulles verdes que molestin en comptes d'eliminar-les totalment.
- Lligada de les fulles sense estrènyer-les massa o instal·lació d'un trípode telescòpic que les suporti.
L'esporga de la palmera també pot implicar l'eliminació de fillols en les espècies que són prolífiques a generar-los, sempre que la DF així ho indiqui.
Qualsevol operació d'esporga s'ha de fer en l'època adequada, d'acord amb el lloc on es troben situades.
En les àrees de clima tropical o subtropical la poda es pot realitzar en qualsevol època de l'any.
En les àrees de clima temperat, en qualsevol època, fora del període de glaçades.
En les àrees de clima fred, durant els mesos d'estiu.
Si la poda implica una eliminació de fulles verdes, és aconsellable efectuar-la durant els mesos d'estiu. Les fulles seques no es poden eliminar durant els mesos freds.
També és aconsellable realitzar la poda després de formar-se les inflorescències, per a eliminar-les, de manera que no es produeixin infructescències que podrien ocasionar problemes (brutícia dels espais, excessiu pes davant de tempestes o ventades, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.
* NTJ 14C-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.

DOCUMENT Núm. 4 PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 11/11/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camino			665,000			665,000	C#*D#*E#*F#
2	Taludes		0,450	665,000			299,250	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					964,250	SUMORIGEN(G1:G2)
4			1,100	964,250			1.060,675	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					1.060,675	SUMSUBTOT AL(G4:G4)
6	Subtotal "A origen"	O					2.024,925	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **2.024,925**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camino			665,000			665,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal "A origen"	O					665,000	SUMORIGEN(G1:G1)
3			1,100	665,000			731,500	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					731,500	SUMSUBTOT AL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					1.396,500	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **1.396,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	MATE01	u	Partida per al desplaçament intern dels materials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,450				0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,450**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I PAVIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eje 3		0,500	418,120	1,800	0,300	112,892	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					112,892	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	112,892			11,289	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					11,289	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					124,181	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **124,181**

2 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eje 3			418,120	1,800	0,300	225,785	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					225,785	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	225,785			22,579	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					22,579	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					248,364	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **248,364**

3 P2257-54BK m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eje 3			418,120	1,800	0,300	225,785	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					225,785	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,200	225,785			45,157	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					45,157	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					270,942	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **270,942**

4 P2A0-4ILV m3 Subministrament de Terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eje 3			418,120	1,800	0,300	225,785	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					225,785	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,200	225,785			45,157	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					45,157	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					270,942	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **270,942**

5 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Taludes Laterales			418,120		1,000	418,120	C#*D#*E#*F#
2				418,120		1,000	418,120	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					836,240	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	***		0,200	836,240			167,248	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					167,248	SUMSUBTOTAL(G4:G4)
6	Subtotal "A origen"	O					1.003,488	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **1.003,488**

6 P938-DFU8 m3 Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camino			418,120	1,800	0,150	112,892	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					112,892	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,300	112,892			33,868	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					33,868	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					146,760	SUMORIGEN(G1:G4)
6	Subtotal	S						
7	Subtotal "A origen"	O					146,760	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **146,760**

7 P936-E3FT m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camino			418,120	1,800	0,150	112,892	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					112,892	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,300	112,892			33,868	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					33,868	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					146,760	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **146,760**

8 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Roca		1,300	124,181			161,435	C#*D#*E#*F#
2	Tierras		1,300	248,364			322,873	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **484,308**

9 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Roca		1,300	124,181			161,435	C#*D#*E#*F#
2	Tierras		1,300	248,364			322,873	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **484,308**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates		2,000	1,800	0,600	0,600	1,296	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,296**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates		2,000	1,800	0,600	0,600	1,296	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,296**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates		1,250	1,296			1,620	C#*D#*E#*F#
2			1,250	1,296			1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,240**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates		1,250	1,296			1,620	C#*D#*E#*F#
2			1,250	1,296			1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,240**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates		2,000	1,800	0,600		2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,160**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P312-K1SB	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates		2,000	1,800	0,600	0,600	1,296	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,296**

7 P310-D51R kg Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MURO DE CONTENCIÓN		92,000	1,296			119,232	C#*D#*E#*F#
2	92KG/M³							

TOTAL AMIDAMENT **119,232**

8 P311-DQ6S m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates		4,000	1,800		0,600	4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,320**

9 P324-NZFP m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		2,000	1,800	0,150	0,600	0,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,324**

10 P322-D73D m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		4,000	1,800	0,150	0,600	0,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,648**

11 P321-D711 m2 Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		92,000	1,800	0,150	0,600	14,904	C#*D#*E#*F#
2	Muret		92,000	1,800	0,150	0,600	14,904	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,808**

12 PASSERA01 m3 Subministre i col.locació de fusta per a formació d'estructures, de Pi de Flandes tractada a l'autoclau amb sals de coure de 25 Kg/m3, per a exteriors, amb cantells roms, inclosos tots els ferratges, tornilleria, ancoratges, accessoris, col.locat en obra segons plànols i Plec de Prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passarel·la llarga							
2	Llistons 200x50		50,000	1,800	0,200	0,050	0,900	C#*D#*E#*F#
3			40,000	1,800	0,200	0,050	0,720	C#*D#*E#*F#
4	Piles 200x200		16,000	2,000	0,200	0,200	1,280	C#*D#*E#*F#
5	Rastrells 100x200		2,000	1,830	0,100	0,200	0,073	C#*D#*E#*F#
6			8,000	2,000	0,100	0,200	0,320	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,100	0,100	0,200	0,042	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,250	0,100	0,200	0,025	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,400	0,100	0,200	0,028	C#*D#*E#*F#
10			2,000	1,680	0,100	0,200	0,067	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11			1,000	1,870	0,100	0,200	0,037	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					3,492	SUMSUBTOTAL(G1:G11)
13	***		0,100	3,492			0,349	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					0,349	SUMSUBTOTAL(G13:G13)
15	Subtotal "A origen"	O					3,841	SUMORIGEN(G1:G14)

TOTAL AMIDAMENT **3,841**

13 P4R0-DYXL kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desitat acer inoxidable considerada			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	8,03gr/cm³ // 0,00803kg/cm³							
3	Mides en cm							
4	Passarel·la llarga	T						
5	placa		22,000	34,000	34,000	0,800	163,375	
6	pern roscat 6 mm		22,000	4,000	20,000	0,283	4,000	
7	perns 10 mm		22,000	2,000	25,000	0,785	6,934	
8	tirafons		104,000	4,000	10,000	0,220	7,349	
9	Subtotal	S					181,658	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
10	Subtotal "A origen"	O					181,658	SUMORIGEN(G1:G9)
11	mides en cm							
12	densitat acer inox 8,03gr/cm3							
13	Plaques Piles		18,000	34,000	34,000	0,800	133,671	
14	Subtotal	S					133,671	SUMSUBTOTAL(G11:G13)
15	Perns roscats							
16	D.12		20,000	4,000	30,000	1,131	21,797	
17	D.10		20,000	2,000	30,000	0,785	7,564	
18	D.6		20,000	8,000	30,000	0,283	10,908	
19	Subtotal	S					40,269	SUMSUBTOTAL(G15:G18)
20	Cargols							
21	M12		40,000	4,000		17,200	22,099	(C#*D#*F#)*(0.00803)
22	M10		40,000	2,000		106,000	68,094	(C#*D#*F#)*(0.00803)
23	M6		40,000	8,000		2,400	6,167	(C#*D#*F#)*(0.00803)
24	Subtotal	S					96,360	SUMSUBTOTAL(G20:G23)
25	Arandeles							
26	M12		40,000	4,000		0,600	0,771	(C#*D#*F#)*(0.00803)
27	M10		40,000	2,000		0,450	0,289	(C#*D#*F#)*(0.00803)
28	M6		40,000	8,000		0,380	0,976	(C#*D#*F#)*(0.00803)
29	Subtotal	S					2,036	SUMSUBTOTAL(G25:G28)
30	Cargoleria							
31	M6 L 100		205,000	4,000		16,200	106,671	(C#*D#*F#)*(0.00803)
32	Subtotal	S					106,671	SUMSUBTOTAL(G30:G31)

AMIDAMENTS

Data: 11/11/25 Pàg.: 7

33	Pletines de recolzament		4,000	20,000	5,000	5,000	16,060	
34	Subtotal	S					16,060	SUMSUBTOTAL(G33:G33)
35	Subtotal "A origen"	O					576,725	SUMORIGEN(G1:G34)

TOTAL AMIDAMENT **576,725**

14 P4Z6-6YXL u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000	4,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

15 P4Z6-XXX6 u Anivellament de platina de piles, amb morter d'anivellament sense retracció tipus fck=35N/mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

16 PR92-HBCX m Barana de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre passera, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, a estructura de fusta amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i dos travessers de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,800			5,800	C#*D#*E#*F#
2				9,900			9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,700**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 05 PROTECCIONS I COMPLEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR00000001 u Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 FRB2000 u Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 BARANA m Barana d'acer segons detalls de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			1,020	20,500		20,910	C#*D#*E#*F#
2			1,020	14,150		14,433	C#*D#*E#*F#
3			1,020	20,050		20,451	C#*D#*E#*F#
4			1,020	23,500		23,970	C#*D#*E#*F#
5			1,020	41,800		42,636	C#*D#*E#*F#
6			1,020	49,600		50,592	C#*D#*E#*F#
7			1,020	52,500		53,550	C#*D#*E#*F#
8			1,020	39,500		40,290	C#*D#*E#*F#
9			1,020	125,700		128,214	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S				395,046	SUMSUBTOTAL(G1:G9)
11	Subtotal "A origen"	O				395,046	SUMORIGEN(G1:G10)

TOTAL AMIDAMENT **395,046**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 06 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OF03		1,100	9,750		0,350	3,754	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,754**

2	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OF03		1,100	9,750		0,350	3,754	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,754**

3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierras		1,300	3,754			4,880	C#*D#*E#*F#
2	Roca		1,300	3,754			4,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,760**

4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierras		1,300	3,754			4,880	C#*D#*E#*F#
2	Roca		1,300	3,754			4,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,760**

5	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6 PD7F-EKPX m Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

7 P924-DX71 m3 Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OF03		1,100	9,750		0,200	2,145	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,145**

8 P9G561SR m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OF03		1,100	9,750			10,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,725**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 07 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR90-9GQY m Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,000		1,800	12,600	C#*D#*E#*F#
2				4,000		1,800	7,200	C#*D#*E#*F#
3				2,000		1,800	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,400**

2 ESCAL001 m2 Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,500		1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
2				1,700		1,800	3,060	C#*D#*E#*F#
3				1,150		1,800	2,070	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					11,430	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5	***		0,100	105,000			10,500	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					10,500	SUMSUBTOTAL(G5:G5)
7	Subtotal "A origen"	O					21,930	SUMORIGEN(G1:G6)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,930**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 08 PAISSATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taludes		0,450	665,000			299,250	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal "A origen"	O					299,250	SUMORIGEN(G1:G1)
3			1,100	299,250			329,175	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					329,175	SUMSUBTOT AL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					628,425	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **628,425**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FR470004	u	Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,450				0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,450**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FR470002	m2	Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taludes		0,450	665,000			299,250	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal "A origen"	O					299,250	SUMORIGEN(G1:G1)
3			1,100	299,250			329,175	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					329,175	SUMSUBTOT AL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					628,425	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **628,425**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 09 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CARTELL01	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Foanmentació de 60x115x50 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya

AMIDAMENTS

Data: 11/11/25 Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 CARTELL02 u

Subministrament i col·locació de cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara.
Suport de tauló de fusta, tractat
Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada
Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix
Fonamentació de 45x85x45
Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 10 TRAM ACCÉS CARRER CASTELLETS
Titol 4 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				170,000			170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

2 P2148-49L6 m

Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CASTELLETS			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 P2147-DJ5V m

Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CASTELLETS			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

4 P2146-DJ2M m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CASTELLETS			144,000			144,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

5 P2146-DJ3X m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CASTELLETS			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 10 TRAM ACCÉS CARRER CASTELLETS
Titol 4 02 MOVIMENT DE TERRES I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55T4 m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,200	170,000	0,500		17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	170,000	0,500		85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

3 P2257-54BK m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,200	170,000	0,200		6,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,800**

4 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				170,000			170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

5 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	170,000	0,500		110,500	C#*D#*E#*F#
2	CASTELLETS		1,300	65,000		0,400	33,800	C#*D#*E#*F#
3			1,300	50,000		0,400	26,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **170,300**

6 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	170,000	0,500		110,500	C#*D#*E#*F#
2	CASTELLETS		1,300	65,000		0,400	33,800	C#*D#*E#*F#
3			1,300	50,000		0,400	26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,300**

7 P938-DFU8 m3 Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				170,000		0,200	34,000	C#*D#*E#*F#
2	***			170,000		0,200	34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

8 P9GB-1293T m3 Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor, amb dúmper elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,100	30,000		0,200	6,600	C#*D#*E#*F#
2	***			30,000		0,200	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

9 P9Z3-DP8J m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,100	30,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

10 P2214-AYNX m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CASTELLETS			65,000		0,400	26,000	C#*D#*E#*F#
2				50,000		0,400	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 10 TRAM ACCÉS CARRER CASTELLETS
Titol 4 04 PROTECCIONS I COMPLEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR92-HBCU	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

2 FR00000001 u Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FR0000002 U Instalación de estacas de balizamiento de D=5x50 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 10 TRAM ACCÉS CARRER CASTELLETS
Titol 4 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR90-9GQY m Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,600			6,400	C#*D#*E#*F#
2			5,000	1,600			8,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	1,600			8,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	1,600			6,400	C#*D#*E#*F#
5			8,000	2,700			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,400**

2 ESCAL001 m2 Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				75,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

3 P9GB-1293T m3 Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor, amb dúmper elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			170,000	0,200		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

4 P9Z3-DP62 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,100	30,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

5 P967-EA6J m Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CASTELLETS			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 P976-IQZC m Rigola de 20 cm d'amplària de Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CASTELLETS			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

7 P938-DFU8 m3 Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ASFALTO			65,000		0,300	19,500	C#*D#*E#*F#
2	PANOT			50,000		0,150	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

8 P931-Z9LU m2 Base de 15 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANOT			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 P9E1-DMWJ m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANOT			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

10 P9H5-E8CK t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	65,000		0,060	9,360	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**9,360**	

11 P9H5-E8B6 t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	65,000		0,040	6,240	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,240**	

12 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**65,000**	

13 P9L1-E987 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**65,000**	

14 ACABADOS01 u Partida per a l'execució del mur de formigó previst en pla amb revestiment de pedra de la zona i xapa de tall de 4mm de gruix a zona verda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

15 P9HC-HR3O u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 10 TRAM ACCÉS CARRER CASTELLETS
Titol 4 06 PAISSATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2	castellets		50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2 FR470001 u Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

3 FR470002 m2 Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
2	castellets			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

4 REG01 u Partida per a l'ampliació de la xarxa de reg segons plans

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 LLUM01 u Partida ampliació xarxa enllumenat segons els plànols de projecte que inclou:
- Obertura i reposició de rases
- Canalitzacions
- Arquetes
- Punt de llum model moonlight 100w amb columna de 6m
- Fonamentacions
- Cables de connexió
- Petit material

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PR472-91MO u Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PR60-8Y89 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	88	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,400	6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,000**	

2 P147Z-FITL u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,400	6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,000**	

3 P147P-EPWV u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,400	6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,000**	

4 P147O-EPWY u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	15,000	4,000	0,400	144,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**144,000**	

5 P147L-EQDA u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	15,000		0,400	24,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**24,000**	

6 P1474-65MP u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,400	6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,000**	

7 P147B-65N9 u Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**4,000**	

8 P147A-65NA m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.500,000			0,400	600,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

9 P147W-65ND u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 P1487-EQE0 u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11 P1488-EQEY u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,400	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 P147Y-EPWX u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	30,000	6,000	4,000	576,000	C#*D#*E#*F#*.4

TOTAL AMIDAMENT **576,000**

13 P1474-65MR u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,400	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 88 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P151T-78LT m2 Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000		0,400	40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 P151N-H7X5 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.500,000		0,400	600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

3 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 P151F-483P m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000		0,400	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

5 P151V-35FD u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 88 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	4,000	2,000	0,400	19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

2 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 PBBD-65KN u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 88 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 MEDICINA PREVENTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	2,000	4,000	0,400	19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

2 PQU3-0235 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PQU7-0238 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PQUN-65LD u Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,400	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 01 GESTIÓ DE TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie ocu	profundidad				
2	Volumen decapado		1.411,390	0,250			352,848	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **352,848**

2 P225A-IZLW m3 Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierra vegetal de la obra		352,848				352,848	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **352,848**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 03 RESTAURACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TRANS02	u	Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PR4BF-949S u Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C#*D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

3 PR4EC-94NE u Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			

AMIDAMENTS

2	Planta	816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

4 PR4GT-942L u Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

5 PR4J5-95E8 u Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

6 PR4JG-952H u Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

7 PR416-8TQ8 u Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

8 PR61-8ZJL u Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			especies			
2	Plantas a plantar		246,000				246,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **246,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRE31-907D	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles a podar para el acceso maquinaria a la obra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	99	MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4	04	MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1)	02	PROTECCIÓN DE FAUNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	99	MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4	04	MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1)	03	PATRIMONIO CULTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 04 ELIMINACIÓN EXÓTICAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exemplars d'espècies invasores arbòries		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació d'exemplars d'exótiques de mida petita (pampa, yucca, etc.)		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimación superfície a tratar		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		1,550	634,830			983,987	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					983,987	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	983,987			98,399	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					98,399	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					1.082,386	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **1.082,386**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	Subtotal "A origen"	O					2,000	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 P2250-FIVV m2 Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			634,830			634,830	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					634,830	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					63,483	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					698,313	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **698,313**

4 P214P-E7IQ m3 Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			60,000	0,400	1,500	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

5 CER0001 ud Partida alçada per retirar tancament existent de simple torsió a la zona del jardí botànic, inclou desmuntatge i trasllat a lloc de recollida indicada per la direcció d'obra. El transport a l'abocador i el cànon

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 MATE01 u Partida per al desplaçament intern dels materials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,400				0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,400**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I PAVIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55T4 m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Subtotal	S				63,483	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	634,830		63,483	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S				63,483	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O				126,966	SUMORIGEN(G1:G4)
6							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,966**

2 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		1,000	634,830			634,830	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					634,830	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					63,483	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					698,313	SUMORIGEN(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **698,313**

3 P2257-54BK m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					63,483	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					63,483	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					126,966	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **126,966**

4 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		2,000	634,830			1.269,660	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					1.269,660	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					63,483	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					1.333,143	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **1.333,143**

5 P938-DFU8 m3 Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		0,150	634,830			95,225	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Subtotal	S					95,225	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					63,483	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					158,708	SUMORIGEN(G1:G4)
6	Subtotal	S					0,000	
7	Subtotal "A origen"	O					158,708	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **158,708**

6 P936-E3FT m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		0,150	634,830			95,225	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					95,225	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	***		0,100	634,830			63,483	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					63,483	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					158,708	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **158,708**

7 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavación en Roca							
2	Fase 2		0,100	634,830		1,300	82,528	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					82,528	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	***		0,100	82,828		1,300	10,768	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					10,768	SUMSUBTOTAL(G4:G4)
6	Excavación Terreno Compacto						0,000	
7	Fase 2		1,000	634,830		1,300	825,279	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					825,279	SUMSUBTOTAL(G6:G7)
9	***		0,100	825,279		1,300	107,286	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					107,286	SUMSUBTOTAL(G9:G9)
11	Subtotal "A origen"	O					1.025,861	SUMORIGEN(G1:G10)

TOTAL AMIDAMENT **1.025,861**

8 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavación en Roca							
2	Fase 2		0,100	634,830		1,300	82,528	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					82,528	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	***		0,100	82,828		1,300	10,768	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					10,768	SUMSUBTOTAL(G4:G4)

AMIDAMENTS

6	Excavación Terreno Compacto						0,000	
7	Fase 2		1,000	634,830		1,300	825,279	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					825,279	SUMSUBTOTAL(G6:G7)
9	***		0,100	825,279		1,300	107,286	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					107,286	SUMSUBTOTAL(G9:G9)
11	Subtotal "A origen"	O					1.025,861	SUMORIGEN(G1:G10)

TOTAL AMIDAMENT **1.025,861**

9 P9G6-4XON m2

Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		1,100	138,180			151,998	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,998**

10 F9321000 m2

Aplicación manual de pavimento de tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid o equivalente, con medios manuales y mecánicos, con alimentació con dúmper pequeño, posterior carga y transporte manual con carretillas hasta el lugar de la aplicación, con las siguientes consideraciones:

- Grosor medio: 10cm
- Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a la ganulometria específica
- 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel
- Mezcla totalmente homogénea del árido aportado con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio tri-polifosfato 9%
- Compactado con plancha autoreverse

Prodedimiento de ejecució certificado
Se incluye la parte proporcional de logística: desplazamiento de los equipos mecánicos, técnicos y humanos, etc...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			634,830			634,830	C#*D#*E#*F#
2				-108,819			-108,819	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					526,011	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			0,050	526,011			26,301	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					26,301	SUMSUBTOTAL(G4:G4)
6	Subtotal "A origen"	O					552,312	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **552,312**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Fase 2							
2	1A		1,000	7,600	0,650	0,500	2,470	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	0,650	0,500	2,373	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,850	0,650	0,500	0,601	C#*D#*E#*F#
5	1B		1,000	7,300	0,650	0,500	2,373	C#*D#*E#*F#
6	2		1,000	18,850	0,650	0,500	6,126	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,100	0,650	0,500	3,283	C#*D#*E#*F#
8	Pavimento		1,000	50,000	0,400	0,400	8,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					25,226	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
10			0,100	25,226			2,523	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					2,523	SUMSUBTOTAL(G10:G10)
12	Subtotal "A origen"	O					27,749	SUMORIGEN(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT **27,749**

2 P221C-DYZE m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		0,200	7,600	0,650	0,500	0,494	C#*D#*E#*F#
3			0,200	7,300	0,650	0,500	0,475	C#*D#*E#*F#
4			0,200	1,850	0,650	0,500	0,120	C#*D#*E#*F#
5	1B		0,200	7,300	0,650	0,500	0,475	C#*D#*E#*F#
6	2		0,200	18,850	0,650	0,500	1,225	C#*D#*E#*F#
7			0,200	10,100	0,650	0,500	0,657	C#*D#*E#*F#
8	Pavimento		0,200	50,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					5,046	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
10			0,100	5,046			0,505	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					0,505	SUMSUBTOTAL(G10:G10)
12	Subtotal "A origen"	O					5,551	SUMORIGEN(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT **5,551**

3 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		1,300	7,600	0,650	0,500	3,211	C#*D#*E#*F#
3			1,300	7,300	0,650	0,500	3,084	C#*D#*E#*F#
4			1,300	1,850	0,650	0,500	0,782	C#*D#*E#*F#
5	1B		1,300	7,300	0,650	0,500	3,084	C#*D#*E#*F#
6	2		1,300	18,850	0,650	0,500	7,964	C#*D#*E#*F#
7			1,300	10,100	0,650	0,500	4,267	C#*D#*E#*F#
8	Pavimento		1,300	50,000	0,400	0,400	10,400	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					32,792	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
10			0,100	32,792			3,279	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					3,279	SUMSUBTOTAL(G10:G10)
12	Subtotal "A origen"	O					36,071	SUMORIGEN(G1:G11)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **36,071**

4 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		1,300	7,600	0,650	0,500	3,211	C#*D#*E#*F#
3			1,300	7,300	0,650	0,500	3,084	C#*D#*E#*F#
4			1,300	1,850	0,650	0,500	0,782	C#*D#*E#*F#
5	1B		1,300	7,300	0,650	0,500	3,084	C#*D#*E#*F#
6	2		1,300	18,850	0,650	0,500	7,964	C#*D#*E#*F#
7			1,300	10,100	0,650	0,500	4,267	C#*D#*E#*F#
8	Pavimento		1,300	50,000	0,400	0,400	10,400	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					32,792	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
10			0,100	32,792			3,279	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					3,279	SUMSUBTOTAL(G10:G10)
12	Subtotal "A origen"	O					36,071	SUMORIGEN(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT **36,071**

5 P3Z3-D52T m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		1,000	7,600	0,650		4,940	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	0,650		4,745	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,850	0,650		1,203	C#*D#*E#*F#
5	1B		1,000	7,300	0,650		4,745	C#*D#*E#*F#
6	2		1,000	18,850	0,650		12,253	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,100	0,650		6,565	C#*D#*E#*F#
8	Pavimento		1,000	50,000	0,400		20,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					54,451	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
10			0,100	54,451			5,445	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					5,445	SUMSUBTOTAL(G10:G10)
12	Subtotal "A origen"	O					59,896	SUMORIGEN(G1:G11)
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,896**

6 P312-K1SB m3 Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		1,000	7,600	0,650	0,400	1,976	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	0,650	0,400	1,898	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,850	0,650	0,400	0,481	C#*D#*E#*F#
5	1B		1,000	7,300	0,650	0,400	1,898	C#*D#*E#*F#
6	2		1,000	18,850	0,650	0,400	4,901	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,100	0,650	0,400	2,626	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	Pavimento		1,000	50,000	0,400	0,400	8,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					21,780	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
10			0,100	21,780			2,178	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					2,178	SUMSUBTOTAL(G10:G10)
12	Subtotal "A origen"	O					23,958	SUMORIGEN(G1:G11)
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,958**

7 P310-D51R kg Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	68kg/m³		64,000	23,958			1.533,312	C#*D#*E#*F#
3	Incluye 10% de mermas							C#*D#*E#*F#
4	Incluye esperas de muro							C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.533,312**

8 P311-DQ6S m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		2,000	7,600	0,650		9,880	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,300	0,650		9,490	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,850	0,650		2,405	C#*D#*E#*F#
5	1B		2,000	7,300	0,650		9,490	C#*D#*E#*F#
6	2		2,000	18,850	0,650		24,505	C#*D#*E#*F#
7			2,000	10,100	0,650		13,130	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					68,900	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
9			1,050	68,900			72,345	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					72,345	SUMSUBTOTAL(G9:G9)
11	Subtotal "A origen"	O					141,245	SUMORIGEN(G1:G10)

TOTAL AMIDAMENT **141,245**

9 P324-NZFP m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		1,000	7,600	0,250	0,600	1,140	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	0,250	0,600	1,095	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,850	0,250	0,600	0,278	C#*D#*E#*F#
5	1B		1,000	7,300	0,250	0,800	1,460	C#*D#*E#*F#
6	2		1,000	18,850	0,250	0,650	3,063	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,100	0,250	0,650	1,641	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					8,677	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
9			0,100	8,677			0,868	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					0,868	SUMSUBTOTAL(G9:G9)

AMIDAMENTS

11	Subtotal "A origen"	O					9,545	SUMORIGEN(G1:G10)
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,545**

10 P321-D711 m2 Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	76 kg/m³			76,000	17,788		1.351,888	C#*D#*E#*F#
3	Incluye el 10% de mermas							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.351,888**

11 P322-D73D m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	1A		2,000	7,600		0,600	9,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,300		0,600	8,760	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,850		0,600	2,220	C#*D#*E#*F#
5	1B		2,000	7,300		0,800	11,680	C#*D#*E#*F#
6	2		2,000	18,850		0,650	24,505	C#*D#*E#*F#
7			2,000	10,100		0,650	13,130	C#*D#*E#*F#
8	Pavimento		2,000	50,000		0,400	40,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					109,415	SUMSUBTOT AL(G1:G8)
10			0,100	109,415			10,942	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					10,942	SUMSUBTOT AL(G10:G10)
12	Subtotal "A origen"	O					120,357	SUMORIGEN(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT **120,357**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 04 ESCULLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K4G21195 m3 Maçoneria de gruix variable de pedra calcaria, a una cara vista, presa amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	***			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 05 PROTECCIONS I COMPLEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

Data: 11/11/25 Pàg.: 34

1 PR92-HBCU m

Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
2				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4				60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					270,000	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6			0,100	270,000			27,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					27,000	SUMSUBTOTAL(G6:G6)
8	Subtotal "A origen"	O					297,000	SUMORIGEN(G1:G7)
9							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **297,000**

2 FR00000001 u

Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FRB10000 m3

Mur de maçoneria en portes d'accessos al passeig d'altura variable màxim 3m i gruix màxim 1,5m , de maçoneria carejada a 4 cares vistes, composta per pedra de pedrera de la zona, a elegir per la Direcció d'Obra, assentat sobre basi de formigó i executat d'acord amb
el que s'estableix en el P.P.T.P.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2							
2	Puertas de acceso		2,000	0,400	0,400	3,000	0,960	C#*D#*E#*F#
3	Puerta de acceso pequeña		2,000	0,400	0,400	3,000	0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,920**

4 FRB2000 u

Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FRB30000 m

Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i plastificat en color verd RAL 6015 i pals d'acer pintat, de 48 mm de diàmetre i 2 m d'altura. S'inclou la base de formigó dels pals així com l'excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2				26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
3				130,000			130,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					186,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

AMIDAMENTS

5			0,100	186,000		18,600	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S				18,600	SUMSUBTOTAL(G5:G5)
7	Subtotal "A origen"	O				204,600	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **204,600**

6 FRB40000 u Porta cancel·la constituïda per cèrcols i bastidor de tub d'acer galvanitzat i pintat i per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, fixada als cèrcols, per a accés per als vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica en buit de 300x200cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 P6A3-FAC6 m Enreixat d'acer de 2 m d'altura format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m en els extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 06 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 P221C-DYZE m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6 PD7F-EKPX m Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

7 P924-DX71 m3 Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

8 P9G561SR m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

9 FD56FC00 m Formación de cuneta longitudinal similar a la existente en otros tramos, fabricada con piezas de piedra de la zona de superficie plana, de 20cm de espesor y 5cm de altura útil de cuneta colocada sobre una cama de mortero de cemento, alineada, completamente terminada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					65,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			0,100	65,000			6,500	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					6,500	SUMSUBTOTAL(G4:G4)
6	Subtotal "A origen"	O					71,500	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **71,500**

10 CONEX01 u Partida Alzada a justificar para conexión con drenaje existente, incluye pozos de conexión, desvíos provisionales, totalmente terminado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 07 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR90-9GQY m Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			9,000	2,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2 P965-EALZ m Vorada de Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 ESCAL001 m2 Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			1,600	6,300		10,080	C#*D#*E#*F#
2				1,600	5,400		8,640	C#*D#*E#*F#
3				1,600	4,500		7,200	C#*D#*E#*F#
4				1,600	6,450		10,320	C#*D#*E#*F#
5				1,400	11,100		15,540	C#*D#*E#*F#
6				1,400	4,500		6,300	C#*D#*E#*F#
7				1,400	4,500		6,300	C#*D#*E#*F#
8				1,400	23,700		33,180	C#*D#*E#*F#
9				1,900	2,510		4,769	C#*D#*E#*F#
10				1,800	1,300		2,340	C#*D#*E#*F#
11				3,000	1,050		3,150	C#*D#*E#*F#
12				1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					108,819	SUMSUBTOTAL(G1:G12)
14			0,100	108,819			10,882	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					10,882	SUMSUBTOTAL(G14:G14)
16	Subtotal "A origen"	O					119,701	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT **119,701**

4 ESCAL002 m2 Formació d'escala amb pedra natural de la zona amb peces rectes de 20x40 assegudes sobre estalvi artificial i rejuntat amb morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2			1,600	6,300		10,080	C#*D#*E#*F#
2				1,600	5,400		8,640	C#*D#*E#*F#
3				1,600	4,500		7,200	C#*D#*E#*F#
4				1,600	6,450		10,320	C#*D#*E#*F#
5				1,400	11,100		15,540	C#*D#*E#*F#
6				1,400	4,500		6,300	C#*D#*E#*F#
7				1,400	4,500		6,300	C#*D#*E#*F#
8				1,400	23,700		33,180	C#*D#*E#*F#
9				1,900	2,510		4,769	C#*D#*E#*F#
10				1,800	1,300		2,340	C#*D#*E#*F#
11				3,000	1,050		3,150	C#*D#*E#*F#
12				1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					108,819	SUMSUBTOTAL(G1:G12)
14			0,100	108,819			10,882	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					10,882	SUMSUBTOTAL(G14:G14)
16	Subtotal "A origen"	O					119,701	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT **119,701**

5 P9G561SR m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,100	140,000		0,200	30,800	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**30,800**	

6 P9Z3-DP62 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,050	140,000			147,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**147,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 08 PAISSATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		1,000	1.100,000			1.100,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal "A origen"	O					1.100,000	
3			1,100	299,250			329,175	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					329,175	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					1.429,175	SUMORIGEN(G1:G4)
					TOTAL AMIDAMENT		**1.429,175**	

2 FR470001 u Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				0,400			0,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**0,400**	

3 FR470002 m2 Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		1,000	1.100,000			1.100,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1.100,000**	

4 FR470003 u partida alçada per a adaptació i reposició i connexions de la xarxa de reg al recinte provat dels Jardins de Cap Roig

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 FR470004 u Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,400				0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,400**

6 PR472-91MO u Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PR60-8Y89 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 09 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 CARTELL01 u Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara.
Suport de tauló de fusta, tractat
Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada
Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix
Foanmentació de 60x115x50
Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PQ22-IQF2 u Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PQ16-JDZ1 u Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 MOBIL06 u Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic, inclou fixacions amb morter de ciment a murs de maçoneria

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
2						0,250	0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
2						0,250	0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
2						0,250	0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	15,000	4,000	0,250	90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	15,000		0,250	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
2						0,250	0,250	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

7 P147B-65N9 u Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,500**	

8 P147A-65NA m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.500,000			0,250	375,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**375,000**	

9 P147W-65ND u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

10 P1487-EQE0 u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,000**	

11 P1488-EQEY u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,750**	

12 P147Y-EPWX u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	30,000	6,000	4,000	360,000	C#*D#*E#*F#*.25
						TOTAL AMIDAMENT	**360,000**	

13 P1474-65MR u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,250	3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,750**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000		0,250	25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.500,000		0,250	375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **375,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000		0,250	25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 IMPLANTACIÓ

AMIDAMENTS

Data: 11/11/25 Pàg.: 43

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	4,000	2,000	0,250	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4	PBBD-65KN	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 MEDICINA PREVENTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	2,000	4,000	0,250	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PQU7-0238 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PQUN-65LD u Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,250	3,750	C#*D#*E#*F#
2						0,250	0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 01 GESTIÓ DE TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-JK94 m3 Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie ocu	profundidad				
2	Volumen decapado		1.382,000	0,250			345,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **345,500**

2 P225A-IZLW m3 Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierra vegetal de la obra		345,500				345,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **345,500**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 03 RESTAURACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 TRANS02 u Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PR4BF-949S u Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#*D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

3 PR4EC-94NE u Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#*D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

4 PR4GT-942L u Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#*D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

5 PR4J5-95E8 u Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#*D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

6 PR4JG-952H u Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#*D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

7 PR416-8TQ8 u Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#*D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

8 PR61-8ZJL u Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			especies			
2	Plantas a plantar		210,000				210,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 01 PROTECCIÓN VEGETACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PRE31-907D u Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles a podar para el acceso maquinaria a la obra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 PR67-8ZSN u Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PR65-8ZRL u Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 02 PROTECCIÓN DE FAUNA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 03 PATRIMONIO CULTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 04 ELIMINACIÓN EXÓTICAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exemplars d'espècies invasores arbòries		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació d'exemplars d'exótiques de mida petita (pampa, yucca, etc.)		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimación superfície a tratar		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025

AMIDAMENTS

Capítol 03 FASE 03
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit			220,000			220,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					220,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	220,000			22,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					22,000	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					242,000	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **242,000**

2	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit			220,000			220,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					220,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	220,000			22,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					22,000	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					242,000	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **242,000**

4	MATE01	u	Partida per al desplaçament intern dels materials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,150				0,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,150**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Camí			110,000		1,200	132,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					132,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	132,000			13,200	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					13,200	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					145,200	SUMORIGEN(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,200**

2 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí			110,000		1,200	132,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					132,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	132,000			13,200	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					13,200	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					145,200	SUMORIGEN(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,200**

3 P2257-54BK m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí			110,000	1,000		110,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					110,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	110,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					121,000	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **121,000**

4 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				220,000			220,000	C#*D#*E#*F#
2	***			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

5 P938-DFU8 m3 Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales			30,000		0,150	4,500	C#*D#*E#*F#
2				30,000		0,150	4,500	C#*D#*E#*F#
3				30,000		0,150	4,500	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					13,500	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

AMIDAMENTS

5			0,300	13,500		4,050	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S				4,050	SUMSUBTOTAL(G5:G5)
7	Subtotal "A origen"	O				17,550	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **17,550**

6 P936-E3FT m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí			220,000		0,200	44,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					44,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3			0,100	220,000		0,200	4,400	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,400	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	Subtotal "A origen"	O					48,400	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **48,400**

7 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Roca		1,300	145,200			188,760	C#*D#*E#*F#
2	Terra		1,300	145,200			188,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **377,520**

8 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Roca		1,300	145,200			188,760	C#*D#*E#*F#
2	Terra		1,300	145,200			188,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **377,520**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 04 ESCULLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZE m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 3			4,600	0,400	0,300	0,552	C#*D#*E#*F#
2				12,000	0,400	0,300	1,440	C#*D#*E#*F#
3				10,000	0,400	0,300	1,200	C#*D#*E#*F#
4				9,000	0,400	0,300	1,080	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					4,272	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6			0,100	4,272			0,427	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					0,427	SUMSUBTOTAL(G6:G6)

AMIDAMENTS

8	Subtotal "A origen"	O					4,699	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **4,699**

2 P221C-DZ0X m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 3			4,600	0,400	0,300	0,552	C#*D#*E#*F#
2				12,000	0,400	0,300	1,440	C#*D#*E#*F#
3				10,000	0,400	0,300	1,200	C#*D#*E#*F#
4				9,000	0,400	0,300	1,080	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					4,272	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6			0,100	4,272			0,427	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					0,427	SUMSUBTOTAL(G6:G6)
8	Subtotal "A origen"	O					4,699	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **4,699**

3 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		1,300	4,699			6,109	C#*D#*E#*F#
2	Roca		1,300	4,699			6,109	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,218**

4 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		1,300	4,699			6,109	C#*D#*E#*F#
2	Roca		1,300	4,699			6,109	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,218**

5 P3Z3-D52T m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 3			4,600		1,800	8,280	C#*D#*E#*F#
2				12,000		1,500	18,000	C#*D#*E#*F#
3				10,000		1,600	16,000	C#*D#*E#*F#
4				9,000		2,200	19,800	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					62,080	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6			0,300	62,080			18,624	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					18,624	SUMSUBTOTAL(G6:G6)
8	Subtotal "A origen"	O					80,704	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **80,704**

AMIDAMENTS

6 K4G21195 m3 Maçoneria de gruix variable de pedra calcaria, a una cara vista, presa amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 3			4,600	0,400	1,800	3,312	C#*D#*E#*F#
2				12,000	0,400	1,500	7,200	C#*D#*E#*F#
3				10,000	0,400	1,600	6,400	C#*D#*E#*F#
4				9,000	0,400	2,200	7,920	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					24,832	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6			0,300	24,832			7,450	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					7,450	SUMSUBTOTAL(G6:G6)
8	Subtotal "A origen"	O					32,282	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **32,282**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 05 PROTECCIONS I COMPLEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR92-HBCU	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4				17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
5				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
6				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,000**

2 FR00000001 u Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 FRB10000 m3 Mur de maçoneria en portes d'accessos al passeig d'altura variable màxim 3m i gruix màxim 1,5m , de maçoneria carejada a 4 cares vistes, composta per pedra de pedrera de la zona, a elegir per la Direcció d'Obra, assentat sobre basi de formigó i executat d'acord amb
el que s'estableix en el P.P.T.P.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4 FRB2000 u Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FRB30000 m Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i plastificat en color verd RAL 6015 i pals d'acer pintat, de 48 mm de diàmetre i 2 m d'altura. S'inclou la base de formigó dels pals així com l'excavació.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6 FRB40000 u Porta cancel·la constituïda per cèrcols i bastidor de tub d'acer galvanitzat i pintat i per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, fixada als cèrcols, per a accés per als vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica en buit de 300x200cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 P6A3-FAC6 m Enreixat d'acer de 2 m d'altura format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m en els extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 06 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DZ0X m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,100	14,700		0,350	5,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,660**

2 P221C-DYZE m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,100	14,700		0,350	5,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,660**

3 P2R3-FINW m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	5,660			7,358	C#*D#*E#*F#
2			1,300	5,660			7,358	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **14,716**

4 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	5,660			7,358	C#*D#*E#*F#
2			1,300	5,660			7,358	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,716**

5 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6 PD7F-EKPX m Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

7 P924-DX71 m3 Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OF01		1,100	14,700		0,200	3,234	C#*D#*E#*F#
2	***			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,234**

8 P9G561SR m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OF01		1,100	14,700			16,170	C#*D#*E#*F#
2	***			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,170**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 07 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR90-9GQY m Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 ESCAL001 m2 Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja

AMIDAMENTS

Data: 11/11/25 Pàg.: 55

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram			35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
2				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
3				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					105,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			0,100	105,000			10,500	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					10,500	SUMSUBTOTAL(G5:G5)
7	Subtotal "A origen"	O					115,500	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **115,500**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 08 PAISSATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR470001	u	Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FR470004	u	Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 09 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CARTELL01	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Foanmentació de 60x115x50 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	CARTELL02	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Fonamentació de 45x85x45 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	11	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,200	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,200	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,200	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	15,000	4,000	0,200	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	15,000		0,200	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,200	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

8 P147A-65NA m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.500,000			0,200	300,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**300,000**	

9 P147W-65ND u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

10 P1487-EQE0 u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,000**	

11 P1488-EQEY u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,200	3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

12 P147Y-EPWX u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	30,000	6,000	4,000	288,000	C#*D#*E#*F#*.2
						TOTAL AMIDAMENT	**288,000**	

13 P1474-65MR u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,200	3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

AMIDAMENTS

Titol 4 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000		0,200	20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.500,000		0,200	300,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**300,000**	

3	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

4	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000		0,200	20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

5	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 11 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	4,000	2,000	0,200	9,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,600**	

AMIDAMENTS

2 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 PBBD-65KN u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 11 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 MEDICINA PREVENTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	2,000	4,000	0,200	9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

2 PQU3-0235 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PQU7-0238 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PQUN-65LD u Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			0,200	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 01 GESTIÓ DE TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie ocu	profundidad				
2	Volumen decapado		428,370	0,250			107,093	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,093**

2 P225A-IZLW m3 Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierra vegetal de la obra		107,093				107,093	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,093**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 03 RESTAURACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TRANS02	u	Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PR4BF-949S u Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

3 PR4EC-94NE u Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

4 PR4GT-942L u Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

5 PR4J5-95E8 u Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

6 PR4JG-952H u Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

7 PR416-8TQ8 u Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C# *D#/E#,0)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

8 PR61-8ZJL u Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			especies			
2	Plantas a plantar		78,000				78,000	C#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 01 PROTECCIÓN VEGETACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRE31-907D	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles a podar para el acceso maquinaria a la obra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 02 PROTECCIÓN DE FAUNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03

AMIDAMENTS

Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 03 PATRIMONIO CULTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 99 MESURES D'IMPACTE AMBIENTAL
Titol 4 04 MEDIDAS GENERALES
Titol 4 (1) 04 ELIMINACIÓN EXÓTICAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exemplars d'espècies invasores arbòries		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació d'exemplars d'exótiques de mida petita (pampa, yucca, etc.)		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimación superfície a tratar		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2.- QUADRES DE PREUS

2.1.- QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ACABADOS01	u	Partida per a l'execució del mur de formigó previst en pla amb revestiment de pedra de la zona i xapa de tall de 4mm de gruix a zona verda. (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-2	BARANA	m	Barana d'acer segons detalls de projecte (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	237,11 €
P-3	CARTELL01	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Foanmentació de 60x115x50 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya (DOS MIL NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2.093,30 €
P-4	CARTELL02	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Fonamentació de 45x85x45 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya (MIL DOS-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.207,59 €
P-5	CER0001	ud	Partida alçada per retirar tancament existent de simple torsió a la zona del jardí botànic, inclou desmuntatge i trasllat a lloc de recollida indicada per la direcció d'obra. El transport a l'abocador i el cànon (VUIT MIL EUROS)	8.000,00 €
P-6	CONEX01	u	Partida Alzada a justificar para conexión con drenaje existente, incluye pozos de conexión, desvíos provisionales, totalmente terminado. (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00 €
P-7	ESCAL001	m2	Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	89,80 €
P-8	ESCAL002	m2	Formació d'escala amb pedra natural de la zona amb peces rectes de 20x40 assegudes sobre estalvi artificial i rejuntat amb morter de ciment. (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	32,50 €
P-9	F9321000	m2	Aplicación manual de pavimento de tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid o equivalente, con medios manuales y mecánicos, con alimentació con dúmper pequeño, posterior carga y transporte manual con carretillas hasta el lugar de la aplicación, con las siguientes consideraciones: - Grosor medio: 10cm - Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a la ganulometria específica - 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel - Mezcla totalmente homogénea del árido aportado con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio	75,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tri-polifosfato 9% - Compactado con plancha autoreverse Prodedimiento de ejecució certificado Se incluye la parte proporcional de logística: desplazamiento de los equipos mecánicos, técnicos y humanos, etc... (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)		
P-10	FD56FC00	m	Formación de cuneta longitudinal similar a la existente en otros tramos, fabricada con piezas de piedra de la zona de superficie plana, de 20cm de espesor y 5cm de altura útil de cuneta colocada sobre una cama de mortero de cemento, alineada, completamente terminada. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	63,36	€
P-11	FR0000002	U	Instalación de estacas de balizamiento de D=5x50 cm (VINT-I-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	29,17	€
P-12	FR00000001	u	Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director. (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	105,57	€
P-13	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg. (CATORZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	14,16	€
P-14	FR470001	u	Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.268,34	€
P-15	FR470002	m2	Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36	€
P-16	FR470003	u	partida alçada per a adaptació i reposició i connexions de la xarxa de reg al recinte provat dels Jardins de Cap Roig (DOS MIL CENT VINT EUROS)	2.120,00	€
P-17	FR470004	u	Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.268,34	€
P-18	FRB2000	u	Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00	€
P-19	FRB10000	m3	Mur de maçoneria en portes d'accessos al passeig d'altura variable màxim 3m i gruix màxim 1,5m , de maçoneria carejada a 4 cares vistes, composta per pedra de pedrera de la zona, a elegir per la Direcció d'Obra, assentat sobre basi de formigó i executat d'acord amb el que s'estableix en el P.P.T.P. (CINC-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	516,99	€
P-20	FRB30000	m	Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i plastificat en color verd RAL 6015 i pals d'acer pintat, de 48 mm de diàmetre i 2 m d'altura. S'inclou la base de formigó dels pals així com l'excavació. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,84	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	FRB40000	u	Porta cancel·la constituïda per cèrcols i bastidor de tub d'acer galvanitzat i pintat i per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, fixada als cèrcols, per a accés per als vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica en buit de 300x200cm. (CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	553,23	€
P-22	K4G21195	m3	Maçoneria de gruix variable de pedra calcaria, a una cara vista, presa amb morter de ciment 1:6 (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	328,62	€
P-23	LLUM01	u	Partida ampliació xarxa enllumenat segons els plànols de projecte que inclou: - Obertura i reposició de rases - Canalitzacions - Arquetes - Punt de llum model moonlight 100w amb columna de 6m - Fonamentacions - Cables de connexió - Petit material (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-24	MATE01	u	Partida per al desplaçament intern dels materials (DISSET MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	17.945,38	€
P-25	MOBIL06	u	Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic, inclou fixacions amb morter de ciment a murs de maçoneria (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.581,73	€
P-26	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	37,75	€
P-27	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,54	€
P-28	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17	€
P-29	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4,80	€
P-30	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5 (DOS-CENTS SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	206,16	€
P-31	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08	€
P-32	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91	€
P-33	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	19,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	P147W-65ND	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360 (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	173,77	€
P-35	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
P-36	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	8,18	€
P-37	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24	€
P-38	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17	€
P-39	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	15,21	€
P-40	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91	€
P-41	P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (DIVUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	18,19	€
P-42	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	35,60	€
P-43	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	48,33	€
P-44	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	28,28	€
P-45	P2146-DJ2M	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13	€
P-46	P2146-DJ3X	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93	€
P-47	P2147-DJ5V	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87 €
P-49	P214P-E7IQ	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	296,52 €
P-50	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	236,57 €
P-51	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57 €
P-52	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	33,83 €
P-53	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5,11 €
P-54	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	17,97 €
P-55	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	72,24 €
P-56	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €
P-57	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-58	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48 €
P-59	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	6,87 €
P-60	P2257-54BK	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-61	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	24,66	€
P-62	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87	€
P-63	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de Terra seleccionada, procedent d'aportació (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44	€
P-64	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36	€
P-65	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67	€
P-66	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91	€
P-67	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24,33	€
P-68	P312-K1SB	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	171,79	€
P-69	P321-D711	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	15,66	€
P-70	P322-D73D	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	27,81	€
P-71	P324-NZFP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	168,45	€
P-72	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (DISSET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	17,07	€
P-73	P4R0-DYXL	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71	€
P-74	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella (VINT-I-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	25,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-75	P4Z6-XXX6	u	Anivellament de platina de piles, amb morter d'anivellament sense retracció tipus fck=35N/mm (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16	€
P-76	P6A3-FAC6	m	Enreixat d'acer de 2 m d'altura format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m en els extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	72,42	€
P-77	P924-DX71	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	61,24	€
P-78	P931-Z9LU	m2	Base de 15 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,48	€
P-79	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	36,53	€
P-80	P938-DFU8	m3	Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (QUARANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	45,10	€
P-81	P965-EALZ	m	Vorada de Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària (SETANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	79,12	€
P-82	P967-EA6J	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	37,20	€
P-83	P976-IQZC	m	Rigola de 20 cm d'amplària de Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	14,57	€
P-84	P9E1-DMWJ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,34	€
P-85	P9G561SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte (QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	41,01	€
P-86	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	33,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-87	P9GB-1293T	m3	Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor, amb dúmper elèctric (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	221,05 €
P-88	P9H5-E8B6	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT DEU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	110,15 €
P-89	P9H5-E8CK	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (CENT QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	104,17 €
P-90	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	952,30 €
P-91	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P-92	P9L1-E987	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1,06 €
P-93	P9Z3-DP62	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	8,12 €
P-94	P9Z3-DP8J	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	4,96 €
P-95	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación (MIL CENT DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.102,40 €
P-96	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación (MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.193,98 €
P-97	PASSERA01	m3	Subministre i col.locació de fusta per a formació d'estructures, de Pi de Flandes tractada a l'autoclau amb sals de coure de 25 Kg/m3, per a exteriors, amb cantells roms, inclosos tots els ferratges, tornilleria, ancoratges, accessoris, col.locat en obra segons plànols i Plec de Prescripcions Tècniques. (DOS MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.134,74 €
P-98	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	63,91 €
P-99	PBBD-65KN	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	198,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-100	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	19,99	€
P-101	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	213,64	€
P-102	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	63,96	€
P-103	PQ16-JDZ1	u	Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat, col·locat amb fixacions mecàniques (MIL SIS-CENTS DOTZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.612,01	€
P-104	PQ22-IQF2	u	Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial ancorada amb dau de formigó (CENT VUITANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	180,76	€
P-105	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	134,95	€
P-106	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	89,95	€
P-107	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	165,38	€
P-108	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41	€
P-109	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90	€
P-110	PR472-91MO	u	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	72,73	€
P-111	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71	€
P-112	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	0,67	€
P-113	PR4GT-942L	u	Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18	€
P-114	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-115	PR4JG-952H	u	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70	€
P-116	PR60-8Y89	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	184,64	€
P-117	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05	€
P-118	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	450,85	€
P-119	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación (QUATRE-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	407,82	€
P-120	PR90-9GQY	m	Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	39,93	€
P-121	PR92-HBCU	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	48,76	€
P-122	PR92-HBCX	m	Barana de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre passera, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, a estructura de fusta amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i dos travessers de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	61,45	€
P-123	PRE31-907D	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	65,92	€
P-124	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus (DISSET EUROS)	17,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-125	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-126	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura (SETANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	70,78 €
P-127	REG01	u	Partida per a l'ampliació de la xarxa de reg segons plans (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-128	TRANS02	u	Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació. (CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	598,18 €

2.2.- QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/11/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	ACABADOS	u	Partida per a l'execució del mur de formigó previst en pla amb revestiment de pedra de la zona i xapa de tall de 4mm de gruix a zona verda.	**3.000,00**	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-2	BARANA	m	Barana d'acer segons detalls de projecte	**237,11**	€
	B44Z-0LY1	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J2WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura	67,89500	€
	BB1A-0XPT	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm	52,42000	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,97040	€
			Altres conceptes	108,82460	€
P-3	CARTELL01	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Foanmentació de 60x115x50 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya	**2.093,30**	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	79,29600	€
			Altres conceptes	2.014,00400	€
P-4	CARTELL02	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Fonamentació de 45x85x45 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya	**1.207,59**	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	49,56000	€
			Altres conceptes	1.158,03000	€
P-5	CER0001	ud	Partida alçada per retirar tancament existent de simple torsió a la zona del jardí botànic, inclou desmuntatge i trasllat a lloc de recollida indicada per la direcció d'obra. El transport a l'abocador i el cànon	**8.000,00**	€
			Sense descomposició	8.000,00000	€
P-6	CONEX01	u	Partida Alzada a justificar para conexión con drenaje existente, incluye pozos de conexión, desvíos provisionales, totalmente terminado.	**3.500,00**	€
			Sense descomposició	3.500,00000	€
P-7	ESCAL001	m2	Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja	**89,80**	€
	B0B8-107W	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,59950	€
	BRB1-28RO	m	Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	38,37000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	42,83050	€
P-8	ESCAL002	m2	Formació d'escala amb pedra natural de la zona amb peces rectes de 20x40 assegudes sobre estalvi artificial i rejuntat amb morter de ciment.	**32,50**	**€**
			Sense descomposició	32,50000	€
P-9	F9321000	m2	Aplicación manual de pavimento de tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid o equivalente, con medios manuales y mecánicos, con alimentació con dúmper pequeño, posterior carga y transporte manual con carretillas hasta el lugar de la aplicación, con las siguientes consideraciones: - Grosor medio: 10cm - Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a la ganulometria específica - 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel - Mezcla totalmente homogénea del árido aportado con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio tri-polifosfato 9% - Compactado con plancha autoreverse Prodedimiento de ejecució certificado Se incluye la parte proporcional de logística: desplazamiento de los equipos mecánicos, técnicos y humanos, etc...	**75,25**	**€**
	SAULO_S	m2	Tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid, con las siguientes consideraciones: - Grosor medio: 10cm - Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a la ganulometria específica - 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel - Mezcla totalmente homogénea del árido aportado con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio tri-polifosfato 9% - Compactado con plancha autoreverse	35,00000	€
			Altres conceptes	40,25000	€
P-10	FD56FC00	m	Formación de cuneta longitudinal similar a la existente en otros tramos, fabricada con piezas de piedra de la zona de superficie plana, de 20cm de espesor y 5cm de altura útil de cuneta colocada sobre una cama de mortero de cemento, alineada, completamente terminada.	**63,36**	**€**
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,46980	€
	B0111000	m3	Agua	0,00068	€
	B06NN11C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HNE-15/P/10	6,85500	€
			Altres conceptes	56,03452	€
P-11	FR0000002	U	Instalación de estacas de balizamiento de D=5x50 cm	**29,17**	**€**
			Altres conceptes	29,17000	€
P-12	FR00000001	u	Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director.	**105,57**	**€**
			Altres conceptes	105,57000	€
P-13	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg.	**14,16**	**€**
			Altres conceptes	14,16000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-14	FR470001	u	Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones		**2.268,34**	**€**
				Altres conceptes	2.268,34000	€
P-15	FR470002	m2	Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm		**1,36**	**€**
				Sense descomposició	1,36000	€
P-16	FR470003	u	partida alçada per a adaptació i reposició i connexions de la xarxa de reg al recinte provat dels Jardins de Cap Roig		**2.120,00**	**€**
				Sense descomposició	2.120,00000	€
P-17	FR470004	u	Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí		**2.268,34**	**€**
				Altres conceptes	2.268,34000	€
P-18	FRB2000	u	Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal.		**1.600,00**	**€**
				Sense descomposició	1.600,00000	€
P-19	FRB10000	m3	Mur de maçoneria en portes d'accessos al passeig d'altura variable màxim 3m i gruix màxim 1,5m , de maçoneria carejada a 4 cares vistes, composta per pedra de pedrera de la zona, a elegir per la Direcció d'Obra, assentat sobre basi de formigó i executat d'acord amb el que s'estableix en el P.P.T.P.		**516,99**	**€**
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		49,81500	€
	B07L-1PY2	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		11,51200	€
	B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria		73,02100	€
				Altres conceptes	382,64200	€
P-20	FRB30000	m	Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i plastificat en color verd RAL 6015 i pals d'acer pintat, de 48 mm de diàmetre i 2 m d'altura. S'inclou la base de formigó dels pals així com l'excavació.		**28,84**	**€**
	POSTE04	u	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.		3,38000	€
	POSTE01	u	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.		2,69500	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		1,99260	€
	POSTE03	u	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.		0,62880	€
	POSTE02	u	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.		0,78060	€
	MALLA01	m2	Malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.		4,70400	€
				Altres conceptes	14,65900	€
P-21	FRB40000	u	Porta cancel·la constituïda per cèrcols i bastidor de tub d'acer galvanitzat i pintat i per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, fixada als cèrcols, per a accés per als vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica en buit de 300x200cm.		**553,23**	**€**
	PORTA01	u	Puerta cancela constituida por cercos de tubo de acero galvanizado y pintado de color verde RAL 6015 de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, bastidor de tubo de acero galvanizado y pintado de color verde RAL 6015 de 40x40x1,5 mm con pletina de 40x4 mm y por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015, fijada a los cercos y atirantada, para el acceso de peatones.		400,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	POSTE01	u	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	49,00000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	29,73600	€
			Altres conceptes	74,49400	€
P-22	K4G21195	m3	Maçoneria de gruix variable de pedra calcaria, a una cara vista, presa amb morter de ciment 1:6	**328,62**	€
	B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria	70,21250	€
			Altres conceptes	258,40750	€
P-23	LLUM01	u	Partida ampliació xarxa enllumenat segons els plànols de projecte que inclou: - Obertura i reposició de rases - Canalitzacions - Arquetes - Punt de llum model moonlight 100w amb columna de 6m - Fonamentacions - Cables de connexió - Petit material	**1.500,00**	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-24	MATE01	u	Partida per al desplaçament intern dels materials	**17.945,38**	€
			Altres conceptes	17.945,38000	€
P-25	MOBIL06	u	Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic, inclou fixacions amb morter de ciment a murs de maçoneria	**2.581,73**	€
	PORT99	u	Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic segons detall de projecte. Inclòs pintat	2.097,00000	€
			Altres conceptes	484,73000	€
P-26	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**37,75**	€
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	35,61000	€
			Altres conceptes	2,14000	€
P-27	P1474-65M	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	**11,54**	€
	B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	10,89000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-28	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**8,17**	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7,71000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-29	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm	**4,80**	€
	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm	4,53000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-30	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5	**206,16**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147B-0XLC	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5	194,49000	€
			Altres conceptes	11,67000	€
P-31	P147L-EQD	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**2,08**	**€**
	B147J-0XKF	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,96000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-32	P147O-EPW	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,91**	**€**
	B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,86000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-33	P147P-EPW	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	**19,15**	**€**
	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	18,07000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-34	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360	**173,77**	**€**
	B147W-19P1	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360	163,93000	€
			Altres conceptes	9,84000	€
P-35	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	**0,29**	**€**
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	0,27000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-36	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	**8,18**	**€**
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	7,72000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-37	P1487-EQE	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**15,24**	**€**
	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	14,38000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-38	P1488-EQE	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**8,17**	**€**
	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	7,71000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-39	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**15,21**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,94134	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,80000	€
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,21248	€
			Altres conceptes	12,25618	€
P-40	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,91**	**€**
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,75600	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,72000	€
			Altres conceptes	1,43400	€
P-41	P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	**18,19**	**€**
	B0AI-07CS	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, de 2,4 mm i de 80x80 mm de pas de malla, per a seguretat i salut	2,37000	€
	BF22-04AH	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1/8´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=10,2 mm i DN=6 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, per a seguretat i salut	0,81000	€
	B776-0KRO	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm resistent a la intempèrie, per a seguretat i salut	4,33200	€
	B3L4-08H9	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	0,36660	€
	B0B7-106T	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a seguretat i salut	1,02600	€
			Altres conceptes	9,28540	€
P-42	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**35,60**	**€**
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	20,75000	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,00000	€
			Altres conceptes	8,85000	€
P-43	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**48,33**	**€**
			Altres conceptes	48,33000	€
P-44	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**28,28**	**€**
			Altres conceptes	28,28000	€
P-45	P2146-DJ2M	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,13**	**€**
			Altres conceptes	4,13000	€
P-46	P2146-DJ3X	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,93**	**€**
			Altres conceptes	4,93000	€
P-47	P2147-DJ5V	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**5,50**	**€**
			Altres conceptes	5,50000	€
P-48	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,87**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	4,87000	€
P-49	P214P-E7IQ	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**296,52**	€
			Altres conceptes	296,52000	€
P-50	P21R0-92H	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**236,57**	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	40,86720	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	8,91000	€
			Altres conceptes	186,79280	€
P-51	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**9,57**	€
			Altres conceptes	9,57000	€
P-52	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**33,83**	€
			Altres conceptes	33,83000	€
P-53	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**5,11**	€
			Altres conceptes	5,11000	€
P-54	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3	**17,97**	€
			Altres conceptes	17,97000	€
P-55	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**72,24**	€
			Altres conceptes	72,24000	€
P-56	P221C-DZ0	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**16,22**	€
			Altres conceptes	16,22000	€
P-57	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**2,40**	€
			Altres conceptes	2,40000	€
P-58	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics	**3,48**	€
			Altres conceptes	3,48000	€
P-59	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**6,87**	€
			Altres conceptes	6,87000	€
P-60	P2257-54BK	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	**7,22**	€
			Altres conceptes	7,22000	€
P-61	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales	**24,66**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	24,66000	€
P-62	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**4,87**	**€**
			Altres conceptes	4,87000	€
P-63	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de Terra seleccionada, procedent d'aportació	**13,44**	**€**
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	12,68000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-64	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**12,36**	**€**
			Altres conceptes	12,36000	€
P-65	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**5,67**	**€**
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	5,35000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-66	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,91**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01130	€
			Altres conceptes	1,89870	€
P-67	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**24,33**	**€**
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	2,17994	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,30000	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,20910	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,31671	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10620	€
			Altres conceptes	18,21805	€
P-68	P312-K1SB	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**171,79**	**€**
	B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	134,00200	€
			Altres conceptes	37,78800	€
P-69	P321-D711	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**15,66**	**€**
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	13,28400	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,04610	€
			Altres conceptes	2,32990	€
P-70	P322-D73D	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	**27,81**	**€**
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,99088	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14160	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,90400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82500	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,31650	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17372	€
			Altres conceptes	22,45830	€
P-71	P324-NZFP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba	**168,45**	**€**
	B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	132,38400	€
			Altres conceptes	36,06600	€
P-72	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió	**17,07**	**€**
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	11,14470	€
			Altres conceptes	5,92530	€
P-73	P4R0-DYXL	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra	**6,71**	**€**
	B4R0-0LRM	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	4,02000	€
			Altres conceptes	2,69000	€
P-74	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella	**25,01**	**€**
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	16,72000	€
			Altres conceptes	8,29000	€
P-75	P4Z6-XXX6	u	Anivellament de platina de piles, amb morter d'anivellament sense retracció tipus fck=35N/mm	**6,16**	**€**
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	1,30000	€
			Altres conceptes	4,86000	€
P-76	P6A3-FAC6	m	Enreixat d'acer de 2 m d'altura format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m en els extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó	**72,42**	**€**
	B6A2-0JRY	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 50x300 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	44,67000	€
	POSTE02	u	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,78060	€
	POSTE03	u	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	0,62880	€
	POSTE01	u	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	2,69500	€
	POSTE04	u	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	3,38000	€
			Altres conceptes	20,26560	€
P-77	P924-DX71	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**61,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm		51,11381	€
				Altres conceptes	10,12619	€
P-78	P931-Z9LU	m2	Base de 15 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació		**21,48**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,20000	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6		17,97548	€
				Altres conceptes	3,30452	€
P-79	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM		**36,53**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,12100	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar		23,04600	€
				Altres conceptes	13,36300	€
P-80	P938-DFU8	m3	Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM		**45,10**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,12100	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial		32,08500	€
				Altres conceptes	12,89400	€
P-81	P965-EALZ	m	Vorada de Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària		**79,12**	**€**
	B964-0GHW	m	Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm		45,46500	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm		11,36428	€
				Altres conceptes	22,29072	€
P-82	P967-EA6J	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta		**37,20**	**€**
	B962-0GQP	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340		5,92200	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,11269	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm		13,05100	€
				Altres conceptes	18,11431	€
P-83	P976-IQZC	m	Rigola de 20 cm d'amplària de Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment		**14,57**	**€**
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles		6,41350	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,00242	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs		0,29448	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,08636	€
				Altres conceptes	7,77324	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	P9E1-DMWJ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**50,34**	€
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	13,82100	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	1,16025	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,91289	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00242	€
			Altres conceptes	34,44344	€
P-85	P9G561SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte	**41,01**	€
			Altres conceptes	41,01000	€
P-86	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	**33,35**	€
	B06F2-I6HR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	20,72070	€
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,08800	€
			Altres conceptes	10,54130	€
P-87	P9GB-1293T	m3	Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor, amb dúmper elèctric	**221,05**	€
	P9Z3-DP8J	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	46,76020	€
	B06F2-I66C	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	132,70950	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,72389	€
			Altres conceptes	39,85641	€
P-88	P9H5-E8B6	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**110,15**	€
	B9H1-0HTC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	98,85000	€
			Altres conceptes	11,30000	€
P-89	P9H5-E8CK	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	**104,17**	€
	B9H1-0HY5	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	93,21000	€
			Altres conceptes	10,96000	€
P-90	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	**952,30**	€
			Altres conceptes	952,30000	€
P-91	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,70**	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,46000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,24000	€
P-92	P9L1-E987	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**1,06**	**€**
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,76500	€
			Altres conceptes	0,29500	€
P-93	P9Z3-DP62	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**8,12**	**€**
	B0B8-107Y	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	6,16800	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,04610	€
			Altres conceptes	1,90590	€
P-94	P9Z3-DP8J	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**4,96**	**€**
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,57600	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,04158	€
			Altres conceptes	1,34242	€
P-95	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación	**1.102,40**	**€**
			Altres conceptes	1.102,40000	€
P-96	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación	**1.193,98**	**€**
			Altres conceptes	1.193,98000	€
P-97	PASSERA0	m3	Subministre i col.locació de fusta per a formació d'estructures, de Pi de Flandes tractada a l'autoclau amb sals de coure de 25 Kg/m3, per a exteriors, amb cantells roms, inclosos tots els ferratges, tornilleria, ancoratges, accessoris, col.locat en obra segons plànols i Plec de Prescripcions Tècniques.	**2.134,74**	**€**
	B430-12XO	m3	Fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1)	1.667,07000	€
			Altres conceptes	467,67000	€
P-98	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**63,91**	**€**
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,80000	€
			Altres conceptes	61,11000	€
P-99	PBBD-65KN	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**198,82**	**€**
	BBB8-19M3	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	81,85000	€
	BBB0-19MM	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 60 cm per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	85,47000	€
			Altres conceptes	31,50000	€
P-100	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**19,99**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,61000	€
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,22680	€
			Altres conceptes	4,15320	€
P-101	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa	**213,64**	€
	BFYD-0C9D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1000 mm d'i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	10,88000	€
	BD72-0LD6	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	135,37000	€
			Altres conceptes	67,39000	€
P-102	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**63,96**	€
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,42000	€
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	50,30000	€
			Altres conceptes	13,24000	€
P-103	PQ16-JDZ1	u	Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat, col·locat amb fixacions mecàniques	**1.612,01**	€
	BQ15-JU9O	u	Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat	1.446,51000	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	19,92600	€
			Altres conceptes	145,57400	€
P-104	PQ22-IQF2	u	Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial ancorada amb dau de formigó	**180,76**	€
	BQ22-IQET	u	Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial	133,34000	€
			Altres conceptes	47,42000	€
P-105	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**134,95**	€
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	127,31000	€
			Altres conceptes	7,64000	€
P-106	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**89,95**	€
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	84,86000	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-107	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**165,38**	€
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	156,02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	9,36000	€
P-108	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic		**45,41**	**€**
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic		42,84000	€
				Altres conceptes	2,57000	€
P-109	PR416-8TQ	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3		**0,90**	**€**
	BR416-225D	u	Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3		0,85000	€
				Altres conceptes	0,05000	€
P-110	PR472-91M	u	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l		**72,73**	**€**
	BR471-24X5	u	Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l		68,61000	€
				Altres conceptes	4,12000	€
P-111	PR4BF-949	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3		**0,71**	**€**
	BR4BF-25S7	u	Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3		0,67000	€
				Altres conceptes	0,04000	€
P-112	PR4EC-94N	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3		**0,67**	**€**
	BR4EC-25Y0	u	Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3		0,63000	€
				Altres conceptes	0,04000	€
P-113	PR4GT-942	u	Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l		**5,18**	**€**
	BR4GT-268T	u	Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l		4,89000	€
				Altres conceptes	0,29000	€
P-114	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3		**0,59**	**€**
	BR4J5-26EC	u	Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3		0,56000	€
				Altres conceptes	0,03000	€
P-115	PR4JG-952	u	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l		**2,70**	**€**
	BR4JG-26GB	u	Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l		2,55000	€
				Altres conceptes	0,15000	€
P-116	PR60-8Y89	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg		**184,64**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,38720	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel		3,53360	€
				Altres conceptes	180,71920	€
P-117	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego		**3,05**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,00757	€
				Altres conceptes	3,04243	€
P-118	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación		**450,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	154,75877	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	3,27348	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,41140	€
			Altres conceptes	292,40635	€
P-119	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación	**407,82**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,41140	€
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	154,75877	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	3,27954	€
			Altres conceptes	249,37029	€
P-120	PR90-9GQY	m	Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible	**39,93**	**€**
	BRB1-28RO	m	Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	14,06900	€
			Altres conceptes	25,86100	€
P-121	PR92-HBCU	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat	**48,76**	**€**
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,34700	€
	BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	4,18600	€
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	8,57000	€
	BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	2,81000	€
	BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	8,21100	€
			Altres conceptes	20,63600	€
P-122	PR92-HBCX	m	Barana de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre passera, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, a estructura de fusta amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i dos travessers de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat	**61,45**	**€**
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,34700	€
	BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	12,31650	€
	BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	2,81000	€
	BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	4,18600	€
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	12,85500	€
			Altres conceptes	24,93550	€
P-123	PRE31-907	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**65,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	5,94000	€
			Altres conceptes	59,98000	€
P-124	PREL1-VLE	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus	**17,00**	€
			Altres conceptes	17,00000	€
P-125	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal	**1,33**	€
	BRL1-0TY1	l	Producto herbicida de contacto	0,07236	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00024	€
			Altres conceptes	1,25740	€
P-126	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura	**70,78**	€
	BRL1-0TY1	l	Producto herbicida de contacto	1,56780	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00024	€
			Altres conceptes	69,21196	€
P-127	REG01	u	Partida per a l'ampliació de la xarxa de reg segons plans	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-128	TRANS02	u	Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació.	**598,18**	€
			Altres conceptes	598,18000	€

3.- PRESSUPOSTOS

3.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 62)	4,87	2.024,925	9.861,38
2	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 50)	236,57	30,000	7.097,10
3	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (P - 58)	3,48	1.396,500	4.859,82
4	MATE01	u	Partida per al desplaçament intern dels materials (P - 24)	17.945,38	0,450	8.075,42

TOTAL Titol 3 01.01.01 29.893,72

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 02 Moviment de terres i pavimentacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 52)	33,83	124,181	4.201,04
2	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 53)	5,11	248,364	1.269,14
3	P2257-54BK	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 60)	7,22	270,942	1.956,20
4	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de Terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 63)	13,44	270,942	3.641,46
5	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 57)	2,40	1.003,488	2.408,37
6	P938-DFU8	m3	Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 80)	45,10	146,760	6.618,88
7	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 79)	36,53	146,760	5.361,14
8	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	484,308	5.986,05
9	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	484,308	2.746,03

TOTAL Titol 3 01.01.02 34.188,31

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 03 Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	16,22	1,296	21,02

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 2

2	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 55)	72,24	1,296	93,62
3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	3,240	40,05
4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	3,240	18,37
5	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (P - 72)	17,07	2,160	36,87
6	P312-K1SB	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 68)	171,79	1,296	222,64
7	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 66)	1,91	119,232	227,73
8	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 67)	24,33	4,320	105,11
9	P324-NZFP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba (P - 71)	168,45	0,324	54,58
10	P322-D73D	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (P - 70)	27,81	0,648	18,02
11	P321-D711	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 69)	15,66	29,808	466,79
12	PASSERA01	m3	Subministre i col.locació de fusta per a formació d'estructures, de Pi de Flandes tractada a l'autoclau amb sals de coure de 25 Kg/m3, per a exteriors, amb cantells roms, inclosos tots els ferratges, tornilleria, ancoratges, accessoris, col.locat en obra segons plànols i Plec de Prescripcions Tècniques. (P - 97)	2.134,74	3,841	8.199,54
13	P4R0-DYXL	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra (P - 73)	6,71	576,725	3.869,82
14	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella (P - 74)	25,01	20,000	500,20
15	P4Z6-XXX6	u	Anivellament de platina de piles, amb morter d'anivellament sense retracció tipus fck=35N/mm (P - 75)	6,16	4,000	24,64
16	PR92-HBCX	m	Barana de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre passera, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, a estructura de fusta amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i dos travessers de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (P - 122)	61,45	15,700	964,77

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **14.863,77**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	05	Proteccions i complements

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR00000001	u	Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director. (P - 12)	105,57	10,000	1.055,70

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 3

2	FRB2000	u	Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal. (P - 18)	1.600,00	1,000	1.600,00
3	BARANA	m	Barana d'acer segons detalls de projecte (P - 2)	237,11	395,046	93.669,36

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **96.325,06**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	06	Drenatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	16,22	3,754	60,89
2	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 55)	72,24	3,754	271,19
3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	9,760	120,63
4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	9,760	55,34
5	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 59)	6,87	0,000	0,00
6	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa (P - 101)	213,64	0,000	0,00
7	P924-DX71	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 77)	61,24	2,145	131,36
8	P9G561SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte (P - 85)	41,01	10,725	439,83

TOTAL Titol 3 **01.01.06** **1.079,24**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	07	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR90-9GQY	m	Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible (P - 120)	39,93	23,400	934,36
2	ESCAL001	m2	Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja (P - 7)	89,80	21,930	1.969,31

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.01.07** **2.903,67**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	08	Paissatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg. (P - 13)	14,16	628,425	8.898,50
2	FR470004	u	Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí (P - 17)	2.268,34	0,450	1.020,75
3	FR470002	m2	Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm (P - 15)	1,36	628,425	854,66

TOTAL Titol 3 **01.01.08** **10.773,91**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	09	Mobiliari urbà

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	CARTELL01	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Foanmentació de 60x115x50 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya (P - 3)	2.093,30	2,000	4.186,60
2	CARTELL02	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Fonamentació de 45x85x45 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya (P - 4)	1.207,59	2,000	2.415,18

TOTAL Titol 3 **01.01.09** **6.601,78**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	10	Tram accés carrer Castellets
Titol 4	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 62)	4,87	170,000	827,90
2	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 48)	4,87	40,000	194,80

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 5

3	P2147-DJ5V	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 47)	5,50	40,000	220,00
4	P2146-DJ2M	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 45)	4,13	144,000	594,72
5	P2146-DJ3X	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 46)	4,93	30,000	147,90

TOTAL Titol 4 **01.01.10.01** **1.985,32**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	10	Tram accés carrer Castellets
Titol 4	02	Moviment de terres i paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 52)	33,83	17,000	575,11
2	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 53)	5,11	85,000	434,35
3	P2257-54BK	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 60)	7,22	6,800	49,10
4	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 57)	2,40	170,000	408,00
5	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	170,300	2.104,91
6	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	170,300	965,60
7	P938-DFU8	m3	Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 80)	45,10	68,000	3.066,80
8	P9GB-1293T	m3	Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor, amb dúmper elèctric (P - 87)	221,05	12,600	2.785,23
9	P9Z3-DP8J	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 94)	4,96	33,000	163,68
10	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 51)	9,57	46,000	440,22

TOTAL Titol 4 **01.01.10.02** **10.993,00**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	10	Tram accés carrer Castellets
Titol 4	04	Proteccions i complements

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR92-HBCU	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces	48,76	75,000	3.657,00

			especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (P - 121)			
2	FR00000001	u	Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director. (P - 12)	105,57	1,000	105,57
3	FR0000002	U	Instalación de estacas de balizamiento de D=5x50 cm (P - 11)	29,17	4,000	116,68
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.10.04**			**3.879,25**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	10	Tram accés carrer Castellets
Titol 4	05	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR90-9GQY	m	Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible (P - 120)	39,93	50,400	2.012,47
2	ESCAL001	m2	Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja (P - 7)	89,80	75,000	6.735,00
3	P9GB-1293T	m3	Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor, amb dúmper elèctric (P - 87)	221,05	34,000	7.515,70
4	P9Z3-DP62	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 93)	8,12	33,000	267,96
5	P967-EA6J	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 82)	37,20	10,000	372,00
6	P976-IQZC	m	Rigola de 20 cm d'amplària de Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (P - 83)	14,57	40,000	582,80
7	P938-DFU8	m3	Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 80)	45,10	27,000	1.217,70
8	P931-Z9LU	m2	Base de 15 cm de gruix de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 78)	21,48	50,000	1.074,00
9	P9E1-DMWJ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 84)	50,34	50,000	2.517,00
10	P9H5-E8CK	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base BC 50/70 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 89)	104,17	9,360	975,03
11	P9H5-E8B6	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 88)	110,15	6,240	687,34

12	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 91)	0,70	65,000	45,50
13	P9L1-E987	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 92)	1,06	65,000	68,90
14	ACABADOS01	u	Partida per a l'execució del mur de formigó previst en pla amb revestiment de pedra de la zona i xapa de tall de 4mm de gruix a zona verda. (P - 1)	3.000,00	1,000	3.000,00
15	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (P - 90)	952,30	1,000	952,30

TOTAL Titol 4 **01.01.10.05** **28.023,70**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	10	Tram accés carrer Castellets
Titol 4	06	Paissatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg. (P - 13)	14,16	100,000	1.416,00
2	FR470001	u	Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones (P - 14)	2.268,34	0,100	226,83
3	FR470002	m2	Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm (P - 15)	1,36	100,000	136,00
4	REG01	u	Partida per a l'ampliació de la xarxa de reg segons plans (P - 127)	500,00	1,000	500,00
5	LLUM01	u	Partida ampliació xarxa enllumenat segons els plànols de projecte que inclou: - Obertura i reposició de rases - Canalitzacions - Arquetes - Punt de llum model moonlight 100w amb columna de 6m - Fonamentacions - Cables de connexió - Petit material (P - 23)	1.500,00	1,000	1.500,00
6	PR472-91MO	u	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l (P - 110)	72,73	4,000	290,92
7	PR60-8Y89	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 116)	184,64	4,000	738,56

TOTAL Titol 4 **01.01.10.06** **4.808,31**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	88	Seguretat i salut
Titol 4	01	Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 28)	8,17	6,000	49,02
2	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i	8,18	6,000	49,08

			antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 36)			
3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458 (P - 33)	19,15	6,000	114,90
4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 32)	0,91	144,000	131,04
5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 31)	2,08	24,000	49,92
6	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 26)	37,75	6,000	226,50
7	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5 (P - 30)	206,16	4,000	824,64
8	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm (P - 29)	4,80	600,000	2.880,00
9	P147W-65ND	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360 (P - 34)	173,77	5,000	868,85
10	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 37)	15,24	6,000	91,44
11	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 38)	8,17	6,000	49,02
12	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (P - 35)	0,29	576,000	167,04
13	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 27)	11,54	6,000	69,24
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.88.01**			**5.570,69**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	88	Seguretat i salut
Titol 4	02	Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (P - 41)	18,19	40,000	727,60
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 40)	2,91	600,000	1.746,00
3	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 102)	63,96	2,000	127,92
4	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	15,21	40,000	608,40
5	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	35,60	2,000	71,20
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.88.02**			**3.281,12**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	88	Seguretat i salut
Titol 4	03	Implantació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 43)	48,33	19,200	927,94
2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	63,91	10,000	639,10
3	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	19,99	5,000	99,95
4	PBBD-65KN	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	198,82	5,000	994,10
5	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 107)	165,38	4,000	661,52
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.88.03**			**3.322,61**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	88	Seguretat i salut
Titol 4	04	Medicina preventiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 44)	28,28	19,200	542,98
2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 105)	134,95	1,000	134,95
3	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 106)	89,95	1,000	89,95
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 108)	45,41	6,000	272,46
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.88.04**			**1.040,34**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	01	Gestió de terra vegetal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (P - 54)	17,97	352,848	6.340,68
2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (P - 61)	24,66	352,848	8.701,23

TOTAL Titol 4	**01.01.99.01**		**15.041,91**
Obra	01	Pressupost 12 06 2025	
Capítol	01	FASE 01	
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental	
Titol 4	03	Restauració	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TRANS02	u	Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació. (P - 128)	598,18	1,000	598,18
2	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 111)	0,71	41,000	29,11
3	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 112)	0,67	41,000	27,47
4	PR4GT-942L	u	Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 113)	5,18	41,000	212,38
5	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (P - 114)	0,59	41,000	24,19
6	PR4JG-952H	u	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 115)	2,70	41,000	110,70
7	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (P - 109)	0,90	41,000	36,90
8	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (P - 117)	3,05	246,000	750,30

TOTAL Titol 4	**01.01.99.03**		**1.789,23**
Obra	01	Pressupost 12 06 2025	
Capítol	01	FASE 01	
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental	
Titol 4	04	Medidas generales	
Titol 4 (1)	01	Protección vegetación	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRE31-907D	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 123)	65,92	20,000	1.318,40
2	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación (P - 119)	407,82	5,000	2.039,10
3	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación (P - 118)	450,85	5,000	2.254,25

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.01.99.04.01**	**5.611,75**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	02	Protección de fauna

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación (P - 95)	1.102,40	1,000	1.102,40

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.01.99.04.02**	**1.102,40**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	03	Patrimonio cultural

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación (P - 96)	1.193,98	1,000	1.193,98

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.01.99.04.03**	**1.193,98**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	01	FASE 01
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	04	Eliminación exóticas

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura (P - 126)	70,78	4,000	283,12
2	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal (P - 125)	1,33	100,000	133,00
3	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus (P - 124)	17,00	15,000	255,00

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.01.99.04.04**	**671,12**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	01	Treballs previs

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 12

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 62)	4,87	1.082,386	5.271,22
2	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 50)	236,57	2,000	473,14
3	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (P - 58)	3,48	698,313	2.430,13
4	P214P-E7IQ	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 49)	296,52	36,000	10.674,72
5	CER0001	ud	Partida alçada per retirar tancament existent de simple torsió a la zona del jardí botànic, inclou desmuntatge i trasllat a lloc de recollida indicada per la direcció d'obra. El transport a l'abocador i el cànon (P - 5)	8.000,00	1,000	8.000,00
6	MATE01	u	Partida per al desplaçament intern dels materials (P - 24)	17.945,38	0,400	7.178,15
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01**			**34.027,36**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	02	Moviment de terres i pavimentacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 52)	33,83	126,966	4.295,26
2	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 53)	5,11	698,313	3.568,38
3	P2257-54BK	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 60)	7,22	126,966	916,69
4	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 57)	2,40	1.333,143	3.199,54
5	P938-DFU8	m3	Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 80)	45,10	158,708	7.157,73
6	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 79)	36,53	158,708	5.797,60
7	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	1.025,861	12.679,64
8	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	1.025,861	5.816,63
9	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada (P - 86)	33,35	151,998	5.069,13
10	F9321000	m2	Aplicación manual de pavimento de tierra estabilizada según procedimiento de Sauló Sólid o equivalente, con medios manuales y mecánicos, con alimentació con dúmper pequeño, posterior carga y transporte manual con carretillas hasta el lugar de la aplicación, con las siguientes consideraciones: - Grosor medio: 10cm - Árido de préstamo, tipo sauló procesado, clasificacdo y modificado a	75,25	552,312	41.561,48

la ganulometria específica
- 120 kg/m³ de cemento II/a-i 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 a granel
- Mezcla totalmente homogénea del árido aportado con 1 kg/m³ de una mescla en polvo que contenga: Silicato de sodio 42% + carbonato de sodio 19% + cloruro de potassio 30% + sidio tri-polifosfato 9%
- Compactado con plancha autoreverse

Prodedimiento de ejecució certificado
Se incluye la parte proporcional de logística: desplazamiento de los equipos mecánicos, técnicos y humanos, etc...

(P - 9)

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **90.062,08**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	03	Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	16,22	27,749	450,09
2	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 55)	72,24	5,551	401,00
3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	36,071	445,84
4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	36,071	204,52
5	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (P - 72)	17,07	59,896	1.022,42
6	P312-K1SB	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 68)	171,79	23,958	4.115,74
7	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 66)	1,91	1.533,312	2.928,63
8	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 67)	24,33	141,245	3.436,49
9	P324-NZFP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba (P - 71)	168,45	9,545	1.607,86
10	P321-D711	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 69)	15,66	1.351,888	21.170,57
11	P322-D73D	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (P - 70)	27,81	120,357	3.347,13

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **39.130,29**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 14

Titol 3 04 Esculleres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4G21195	m3	Maçoneria de gruix variable de pedra calcaria, a una cara vista, presa amb morter de ciment 1:6 (P - 22)	328,62	10,000	3.286,20

TOTAL Titol 3 01.02.04 **3.286,20**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 05 Proteccions i complements

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR92-HBCU	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (P - 121)	48,76	297,000	14.481,72
2	FR00000001	u	Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director. (P - 12)	105,57	1,000	105,57
3	FRB10000	m3	Mur de maçoneria en portes d'accessos al passeig d'altura variable màxim 3m i gruix màxim 1,5m , de maçoneria carejada a 4 cares vistes, composta per pedra de pedrera de la zona, a elegir per la Direcció d'Obra, assentat sobre basi de formigó i executat d'acord amb el que s'estableix en el P.P.T.P. (P - 19)	516,99	1,920	992,62
4	FRB2000	u	Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal. (P - 18)	1.600,00	1,000	1.600,00
5	FRB30000	m	Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i plastificat en color verd RAL 6015 i pals d'acer pintat, de 48 mm de diàmetre i 2 m d'altura. S'inclou la base de formigó dels pals així com l'excavació. (P - 20)	28,84	204,600	5.900,66
6	FRB40000	u	Porta cancel·la constituïda per cèrcols i bastidor de tub d'acer galvanitzat i pintat i per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, fixada als cèrcols, per a accés per als vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica en buit de 300x200cm. (P - 21)	553,23	1,000	553,23
7	P6A3-FAC6	m	Enreixat d'acer de 2 m d'altura format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix, situats cada 2,9 m en els extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó (P - 76)	72,42	100,000	7.242,00

TOTAL Titol 3 01.02.05 **30.875,80**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 06 Drenatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	16,22	0,000	0,00

2	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 55)	72,24	0,000	0,00
3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	0,000	0,00
4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	0,000	0,00
5	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 59)	6,87	0,000	0,00
6	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa (P - 101)	213,64	0,000	0,00
7	P924-DX71	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 77)	61,24	0,000	0,00
8	P9G561SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte (P - 85)	41,01	0,000	0,00
9	FD56FC00	m	Formación de cuneta longitudinal similar a la existente en otros tramos, fabricada con piezas de piedra de la zona de superficie plana, de 20cm de espesor y 5cm de altura útil de cuneta colocada sobre una cama de mortero de cemento, alineada, completamente terminada. (P - 10)	63,36	71,500	4.530,24
10	CONEX01	u	Partida Alzada a justificar para conexión con drenaje existente, incluye pozos de conexión, desvíos provisionales, totalmente terminado. (P - 6)	3.500,00	0,100	350,00

TOTAL Titol 3 **01.02.06** **4.880,24**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 07 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR90-9GQY	m	Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible (P - 120)	39,93	18,000	718,74
2	P965-EALZ	m	Vorada de Pedra granítica tipus gris quintana, gris pirineus o ochavo jaspe, de gra fi, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària (P - 81)	79,12	20,000	1.582,40
3	ESCAL001	m2	Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja (P - 7)	89,80	119,701	10.749,15
4	ESCAL002	m2	Formació d'escala amb pedra natural de la zona amb peces rectes de 20x40 assegudes sobre estalvi artificial i rejuntat amb morter de ciment. (P - 8)	32,50	119,701	3.890,28
5	P9G561SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte (P - 85)	41,01	30,800	1.263,11

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 16

6	P9Z3-DP62	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 93)	8,12	147,000	1.193,64

TOTAL Titol 3 **01.02.07** **19.397,32**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 08 Paissatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR470000	m2	Massís de jardineria amb plantes nitròfiles autòctones (Malva nicaensis, Ventisco, Fistos Albidus, Fistos porpureus, Erica arborea, Sonchus tenerrimus) de 0,40 a 0,60 m d'alçada, a raó de 6 plantes/m2. subministrades en contenidor, comprenent el conreu del terreny amb motocultor, adobat, plantació recebo de mantel i primer reg. (P - 13)	14,16	1.429,175	20.237,12
2	FR470001	u	Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones (P - 14)	2.268,34	0,400	907,34
3	FR470002	m2	Extensió, càrrega, transport i reperfilat de terra vegetal prèviament obtinguda de les labors de rebuig i desprocement, amb un gruix mitjà de 25cm (P - 15)	1,36	1.100,000	1.496,00
4	FR470003	u	partida alçada per a adaptació i reposició i connexions de la xarxa de reg al recinte provat dels Jardins de Cap Roig (P - 16)	2.120,00	1,000	2.120,00
5	FR470004	u	Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí (P - 17)	2.268,34	0,400	907,34
6	PR472-91MO	u	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 175 a 200 cm, en contenidor de 15 a 40 l (P - 110)	72,73	3,000	218,19
7	PR60-8Y89	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 116)	184,64	3,000	553,92

TOTAL Titol 3 **01.02.08** **26.439,91**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 09 Mobiliari urbà

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	CARTELL01	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Foanmentació de 60x115x50 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya (P - 3)	2.093,30	2,000	4.186,60
2	PQ22-IQF2	u	Paperera de peu d'acer galvanitzat revestit amb llistons de fusta tropical, estructura interior metàl·lica acabat amb protector fungicida, insecticida i hidròfug, de 40 l de capacitat, amb tres suports, per a col·locació superficial ancorada amb dau de formigó (P - 104)	180,76	1,000	180,76
3	PQ16-JDZ1	u	Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports d'acer galvanitzat, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 103)	1.612,01	1,000	1.612,01
4	MOBIL06	u	Porta d'accés de ferro colat amb adorns similars a les existents al jardí botànic, inclou fixacions amb morter de ciment a murs de maçoneria (P - 25)	2.581,73	2,000	5.163,46

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.09**	**11.142,83**
Obra		01	Pressupost 12 06 2025
Capítol		02	FASE 02
Titol 3		12	Seguretat i salut
Titol 4		01	Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 28)	8,17	4,000	32,68
2	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 36)	8,18	4,000	32,72
3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458 (P - 33)	19,15	4,000	76,60
4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 32)	0,91	90,000	81,90
5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 31)	2,08	15,000	31,20
6	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 26)	37,75	4,000	151,00
7	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5 (P - 30)	206,16	2,500	515,40
8	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm (P - 29)	4,80	375,000	1.800,00
9	P147W-65ND	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360 (P - 34)	173,77	5,000	868,85
10	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 37)	15,24	15,000	228,60
11	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 38)	8,17	3,750	30,64
12	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (P - 35)	0,29	360,000	104,40
13	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 27)	11,54	3,750	43,28

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.12.01**	**3.997,27**
Obra		01	Pressupost 12 06 2025
Capítol		02	FASE 02
Titol 3		12	Seguretat i salut
Titol 4		02	Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2	18,19	25,000	454,75

			mm de gruix (P - 41)			
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 40)	2,91	375,000	1.091,25
3	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 102)	63,96	2,000	127,92
4	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	15,21	25,000	380,25
5	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	35,60	5,000	178,00

TOTAL Titol 4 **01.02.12.02** **2.232,17**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	12	Seguretat i salut
Titol 4	03	Implantació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 43)	48,33	12,000	579,96
2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	63,91	10,000	639,10
3	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	19,99	5,000	99,95
4	PBBD-65KN	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	198,82	5,000	994,10
5	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 107)	165,38	6,000	992,28

TOTAL Titol 4 **01.02.12.03** **3.305,39**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	12	Seguretat i salut
Titol 4	04	Medicina preventiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 44)	28,28	12,000	339,36
2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 105)	134,95	1,000	134,95
3	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 106)	89,95	1,000	89,95
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 108)	45,41	4,000	181,64

TOTAL Titol 4 **01.02.12.04** **745,90**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025

Capítol	02	FASE 02
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	01	Gestió de terra vegetal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (P - 54)	17,97	345,500	6.208,64
2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (P - 61)	24,66	345,500	8.520,03
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.99.01**			**14.728,67**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	03	Restauració

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TRANS02	u	Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació. (P - 128)	598,18	1,000	598,18
2	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 111)	0,71	35,000	24,85
3	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 112)	0,67	35,000	23,45
4	PR4GT-942L	u	Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 113)	5,18	35,000	181,30
5	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (P - 114)	0,59	35,000	20,65
6	PR4JG-952H	u	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 115)	2,70	35,000	94,50
7	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (P - 109)	0,90	35,000	31,50
8	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (P - 117)	3,05	210,000	640,50
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.99.03**			**1.614,93**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	01	Protección vegetación

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRE31-907D	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 123)	65,92	20,000	1.318,40
2	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de	407,82	5,000	2.039,10

			plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación (P - 119)			
3	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación (P - 118)	450,85	5,000	2.254,25

TOTAL Titol 4 (1) 01.02.99.04.01 5.611,75

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	02	Protección de fauna

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación (P - 95)	1.102,40	1,000	1.102,40

TOTAL Titol 4 (1) 01.02.99.04.02 1.102,40

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	03	Patrimonio cultural

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación (P - 96)	1.193,98	1,000	1.193,98

TOTAL Titol 4 (1) 01.02.99.04.03 1.193,98

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	02	FASE 02
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	04	Eliminación exóticas

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura (P - 126)	70,78	4,000	283,12
2	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal (P - 125)	1,33	100,000	133,00

3	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus (P - 124)	17,00	15,000	255,00

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.99.04.04** **671,12**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 62)	4,87	242,000	1.178,54
2	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 50)	236,57	10,000	2.365,70
3	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (P - 58)	3,48	242,000	842,16
4	MATE01	u	Partida per al desplaçament intern dels materials (P - 24)	17.945,38	0,150	2.691,81

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **7.078,21**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 02 Moviment de terres i pavimentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 52)	33,83	145,200	4.912,12
2	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 53)	5,11	145,200	741,97
3	P2257-54BK	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 60)	7,22	121,000	873,62
4	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 57)	2,40	320,000	768,00
5	P938-DFU8	m3	Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 80)	45,10	17,550	791,51
6	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 79)	36,53	48,400	1.768,05
7	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	377,520	4.666,15
8	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	377,520	2.140,54

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **16.661,96**

Obra 01 Pressupost 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 04 Esculleres

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 22

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 55)	72,24	4,699	339,46
2	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	16,22	4,699	76,22
3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	12,218	151,01
4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	12,218	69,28
5	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (P - 72)	17,07	80,704	1.377,62
6	K4G21195	m3	Maçoneria de gruix variable de pedra calcaria, a una cara vista, presa amb morter de ciment 1:6 (P - 22)	328,62	32,282	10.608,51

TOTAL Titol 3 **01.03.04** **12.622,10**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	05	Proteccions i complements

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR92-HBCU	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat (P - 121)	48,76	116,000	5.656,16
2	FR00000001	u	Fita identificadora del Camí de Ronda en pedra, del tipus, color i disseny que determini el Director de les Obres, ancorat al sòl amb perns d'expansió i dau de formigó, executat segons les instruccions del Director. (P - 12)	105,57	3,000	316,71
3	FRB10000	m3	Mur de maçoneria en portes d'accessos al passeig d'altura variable màxim 3m i gruix màxim 1,5m , de maçoneria carejada a 4 cares vistes, composta per pedra de pedrera de la zona, a elegir per la Direcció d'Obra, assentat sobre basi de formigó i executat d'acord amb el que s'estableix en el P.P.T.P. (P - 19)	516,99	0,000	0,00
4	FRB2000	u	Informació aèria abans i després de l'execució de l'obra, consisten en aerofotogrametria creant model 3D i aportant model en planta i longitudinal. (P - 18)	1.600,00	1,000	1.600,00
5	FRB30000	m	Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i plastificat en color verd RAL 6015 i pals d'acer pintat, de 48 mm de diàmetre i 2 m d'altura. S'inclou la base de formigó dels pals així com l'excavació. (P - 20)	28,84	0,000	0,00
6	FRB40000	u	Porta cancel·la constituïda per cèrcols i bastidor de tub d'acer galvanitzat i pintat i per malla de simple torsió, de 40 mm de pas de malla i 2/3 mm de diàmetre, fixada als cèrcols, per a accés per als vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica en buit de 300x200cm. (P - 21)	553,23	1,000	553,23
7	P6A3-FAC6	m	Enreixat d'acer de 2 m d'altura format per panells de 2.75 x 2 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm	72,42	100,000	7.242,00

			de gruix, situats cada 2,9 m en els extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó (P - 76)			
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.05**			**15.368,10**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	06	Drenatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ0X	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	16,22	5,660	91,81
2	P221C-DYZE	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 55)	72,24	5,660	408,88
3	P2R3-FINW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	12,36	14,716	181,89
4	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65)	5,67	14,716	83,44
5	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 59)	6,87	0,000	0,00
6	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica col·locat al fons de la rasa (P - 101)	213,64	0,000	0,00
7	P924-DX71	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 77)	61,24	13,234	810,45
8	P9G561SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibrat mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juntes de dilatació i retracció. Acabat segons documentació gràfica de projecte (P - 85)	41,01	26,170	1.073,23

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.06**			**2.649,70**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	07	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR90-9GQY	m	Encintat amb Travessa ecológica de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible (P - 120)	39,93	10,000	399,30
2	ESCAL001	m2	Formació de rampa d'escala mitjançant solera de formigó HA-15/P/20/IIIa de 15cm de gruix reforçada amb malla electrosoldada EM 15x15 10-10mm. Inclou la formació de petjades i contrapetges amb tauló de fusta de pi vermell de 22x12 cm i fins a 2,5 m de longitud, amb tractament de sals de coure en autoclau per a un grau de protecció profunda fixat amb a de formigó mitjançant rodons d'acer de 10mm, amb acabat de formigó rentat en la formació de la petjada i la contrapetja (P - 7)	89,80	115,500	10.371,90

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.07**			**10.771,20**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	08	Paissatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR470001	u	Partida per a l'eliminació d'espècies al·lòctones (P - 14)	2.268,34	1,000	2.268,34
2	FR470004	u	Partida per a la replantació d'espècies afectades per la construcció del camí (P - 17)	2.268,34	1,000	2.268,34

TOTAL Titol 3 01.03.08 4.536,68

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	09	Mobiliari urbà

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	CARTELL01	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 1800x1200mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Foanmentació de 60x115x50 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya (P - 3)	2.093,30	2,000	4.186,60
2	CARTELL02	u	Subministrament i col·locació de cartellera de 900x900mm amb suport de fusta i gràfica a una cara. Suport de tauló de fusta, tractat Estructura de xapa d'acer, galvanitzada i pintada Suport gràfic amb planta de composit impresa de 3mm de gruix Fonamentació de 45x85x45 Tot segons manual tècnic de senyalització d'Espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya (P - 4)	1.207,59	1,000	1.207,59

TOTAL Titol 3 01.03.09 5.394,19

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	11	Seguretat i salut
Titol 4	01	Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 28)	8,17	3,000	24,51
2	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 36)	8,18	3,000	24,54
3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458 (P - 33)	19,15	3,000	57,45
4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 32)	0,91	72,000	65,52
5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 31)	2,08	12,000	24,96
6	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica,	37,75	3,000	113,25

			falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 26)			
7	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5 (P - 30)	206,16	10,000	2.061,60
8	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm (P - 29)	4,80	300,000	1.440,00
9	P147W-65ND	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360 (P - 34)	173,77	5,000	868,85
10	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 37)	15,24	15,000	228,60
11	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 38)	8,17	3,000	24,51
12	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (P - 35)	0,29	288,000	83,52
13	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 27)	11,54	3,000	34,62

TOTAL Titol 4 **01.03.11.01** **5.051,93**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	11	Seguretat i salut
Titol 4	02	Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix (P - 41)	18,19	20,000	363,80
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 40)	2,91	300,000	873,00
3	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 102)	63,96	2,000	127,92
4	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	15,21	20,000	304,20
5	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	35,60	5,000	178,00

TOTAL Titol 4 **01.03.11.02** **1.846,92**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	11	Seguretat i salut
Titol 4	03	Implantació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 43)	48,33	9,600	463,97
2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	63,91	10,000	639,10

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 26

3	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	19,99	5,000	99,95
4	PBBD-65KN	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	198,82	5,000	994,10
5	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 107)	165,38	6,000	992,28

TOTAL Titol 4 **01.03.11.03** **3.189,40**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	11	Seguretat i salut
Titol 4	04	Medicina preventiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 44)	28,28	9,600	271,49
2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 105)	134,95	1,000	134,95
3	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 106)	89,95	1,000	89,95
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 108)	45,41	3,000	136,23

TOTAL Titol 4 **01.03.11.04** **632,62**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	01	Gestió de terra vegetal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (P - 54)	17,97	107,093	1.924,46
2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (P - 61)	24,66	107,093	2.640,91

TOTAL Titol 4 **01.03.99.01** **4.565,37**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	03	Restauració

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	TRANS02	u	Partida per al transport intern en obra dels elements de plantació.	598,18	1,000	598,18

			(P - 128)			
2	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 111)	0,71	13,000	9,23
3	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 112)	0,67	13,000	8,71
4	PR4GT-942L	u	Subministrament de Retama monosperma d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 113)	5,18	13,000	67,34
5	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (P - 114)	0,59	13,000	7,67
6	PR4JG-952H	u	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 115)	2,70	13,000	35,10
7	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (P - 109)	0,90	13,000	11,70
8	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (P - 117)	3,05	78,000	237,90

TOTAL Titol 4 **01.03.99.03** **975,83**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	01	Protección vegetación

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRE31-907D	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 123)	65,92	20,000	1.318,40
2	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación (P - 119)	407,82	5,000	2.039,10
3	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación (P - 118)	450,85	5,000	2.254,25

TOTAL Titol 4 (1) **01.03.99.04.01** **5.611,75**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	02	Protección de fauna

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación (P - 95)	1.102,40	1,000	1.102,40

PRESSUPOST * Data: 11/11/25 Pàg.: 28

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.03.99.04.02**	**1.102,40**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	03	Patrimonio cultural

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación (P - 96)	1.193,98	1,000	1.193,98

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.03.99.04.03**	**1.193,98**

Obra	01	Pressupost 12 06 2025
Capítol	03	FASE 03
Titol 3	99	Mesures d'Impacte Ambiental
Titol 4	04	Medidas generales
Titol 4 (1)	04	Eliminación exóticas

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura (P - 126)	70,78	4,000	283,12
2	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal (P - 125)	1,33	100,000	133,00
3	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus (P - 124)	17,00	15,000	255,00

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.03.99.04.04**	**671,12**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 5 : Titol 4 (1)			Import
Titol 4 (1)	01.01.99.04.01	Protección vegetación	5.611,75
Titol 4 (1)	01.01.99.04.02	Protección de fauna	1.102,40
Titol 4 (1)	01.01.99.04.03	Patrimonio cultural	1.193,98
Titol 4 (1)	01.01.99.04.04	Eliminación exóticas	671,12
Titol 4	**01.01.99.04**	**Medidas generales**	**8.579,25**
Titol 4 (1)	01.02.99.04.01	Protección vegetación	5.611,75
Titol 4 (1)	01.02.99.04.02	Protección de fauna	1.102,40
Titol 4 (1)	01.02.99.04.03	Patrimonio cultural	1.193,98
Titol 4 (1)	01.02.99.04.04	Eliminación exóticas	671,12
Titol 4	**01.02.99.04**	**Medidas generales**	**8.579,25**
Titol 4 (1)	01.03.99.04.01	Protección vegetación	5.611,75
Titol 4 (1)	01.03.99.04.02	Protección de fauna	1.102,40
Titol 4 (1)	01.03.99.04.03	Patrimonio cultural	1.193,98
Titol 4 (1)	01.03.99.04.04	Eliminación exóticas	671,12
Titol 4	**01.03.99.04**	**Medidas generales**	**8.579,25**
			25.737,75

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.01.10.01	Treballs previs	1.985,32
Titol 4	01.01.10.02	Moviment de terres i paviments	10.993,00
Titol 4	01.01.10.04	Proteccions i complements	3.879,25
Titol 4	01.01.10.05	Paviments	28.023,70
Titol 4	01.01.10.06	Paissatge	4.808,31
Titol 3	**01.01.10**	**Tram accés carrer Castellets**	**49.689,58**
Titol 4	01.01.88.01	Proteccions individuals	5.570,69
Titol 4	01.01.88.02	Proteccions col·lectives	3.281,12
Titol 4	01.01.88.03	Implantació	3.322,61
Titol 4	01.01.88.04	Medicina preventiva	1.040,34
Titol 3	**01.01.88**	**Seguretat i salut**	**13.214,76**
Titol 4	01.01.99.01	Gestió de terra vegetal	15.041,91
Titol 4	01.01.99.03	Restauració	1.789,23
Titol 4	01.01.99.04	Medidas generales	8.579,25
Titol 3	**01.01.99**	**Mesures d'Impacte Ambiental**	**25.410,39**
Titol 4	01.02.12.01	Proteccions individuals	3.997,27
Titol 4	01.02.12.02	Proteccions col·lectives	2.232,17
Titol 4	01.02.12.03	Implantació	3.305,39
Titol 4	01.02.12.04	Medicina preventiva	745,90
Titol 3	**01.02.12**	**Seguretat i salut**	**10.280,73**
Titol 4	01.02.99.01	Gestió de terra vegetal	14.728,67
Titol 4	01.02.99.03	Restauració	1.614,93
Titol 4	01.02.99.04	Medidas generales	8.579,25
Titol 3	**01.02.99**	**Mesures d'Impacte Ambiental**	**24.922,85**
Titol 4	01.03.11.01	Proteccions individuals	5.051,93
Titol 4	01.03.11.02	Proteccions col·lectives	1.846,92
Titol 4	01.03.11.03	Implantació	3.189,40
Titol 4	01.03.11.04	Medicina preventiva	632,62
Titol 3	**01.03.11**	**Seguretat i salut**	**10.720,87**
Titol 4	01.03.99.01	Gestió de terra vegetal	4.565,37
Titol 4	01.03.99.03	Restauració	975,83
Titol 4	01.03.99.04	Medidas generales	8.579,25

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/11/25 Pàg.: 2

Titol 3	**01.03.99**	**Mesures d'Impacte Ambiental**	**14.120,45**
			148.359,63

NIVELL 3 : Titol 3

			Import
Titol 3	01.01.01	Treballs previs	29.893,72
Titol 3	01.01.02	Moviment de terres i pavimentacions	34.188,31
Titol 3	01.01.03	Estructures	14.863,77
Titol 3	01.01.04	Esculleres	0,00
Titol 3	01.01.05	Proteccions i complements	96.325,06
Titol 3	01.01.06	Drenatges	1.079,24
Titol 3	01.01.07	Paviments	2.903,67
Titol 3	01.01.08	Paissatge	10.773,91
Titol 3	01.01.09	Mobiliari urbà	6.601,78
Titol 3	01.01.10	Tram accés carrer Castellets	49.689,58
Titol 3	01.01.88	Seguretat i salut	13.214,76
Titol 3	01.01.99	Mesures d'Impacte Ambiental	25.410,39
Capítol	**01.01**	**FASE 01**	**284.944,19**
Titol 3	01.02.01	Treballs previs	34.027,36
Titol 3	01.02.02	Moviment de terres i pavimentacions	90.062,08
Titol 3	01.02.03	Estructures	39.130,29
Titol 3	01.02.04	Esculleres	3.286,20
Titol 3	01.02.05	Proteccions i complements	30.875,80
Titol 3	01.02.06	Drenatges	4.880,24
Titol 3	01.02.07	Paviments	19.397,32
Titol 3	01.02.08	Paissatge	26.439,91
Titol 3	01.02.09	Mobiliari urbà	11.142,83
Titol 3	01.02.12	Seguretat i salut	10.280,73
Titol 3	01.02.99	Mesures d'Impacte Ambiental	24.922,85
Capítol	**01.02**	**FASE 02**	**294.445,61**
Titol 3	01.03.01	Treballs previs	7.078,21
Titol 3	01.03.02	Moviment de terres i pavimentació	16.661,96
Titol 3	01.03.04	Esculleres	12.622,10
Titol 3	01.03.05	Proteccions i complements	15.368,10
Titol 3	01.03.06	Drenatges	2.649,70
Titol 3	01.03.07	Paviments	10.771,20
Titol 3	01.03.08	Paissatge	4.536,68
Titol 3	01.03.09	Mobiliari urbà	5.394,19
Titol 3	01.03.11	Seguretat i salut	10.720,87
Titol 3	01.03.99	Mesures d'Impacte Ambiental	14.120,45
Capítol	**01.03**	**FASE 03**	**99.923,46**
			679.313,26

NIVELL 2 : Capítol

			Import
Capítol	01.01	FASE 01	284.944,19
Capítol	01.02	FASE 02	294.445,61
Capítol	01.03	FASE 03	99.923,46
Obra	**01**	**Pressupost 12 06 2025**	**679.313,26**
			679.313,26

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/11/25 Pàg.: 3

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 12 06 2025	679.313,26
			679.313,26

3.2.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		679.313,26
13 % Despeses generals SOBRE 679.313,26.....		88.310,72
6 % Benefici industrial SOBRE 679.313,26.....		40.758,80
	Subtotal	808.382,78
21 % IVA SOBRE 808.382,78.....		169.760,38
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	978.143,16

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU-CENTS SETANTA-VUIT MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)

DOCUMENT 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 11
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
7. ÀREES AUXILIARS 12
7.1. Centrals i plantes 12
7.2. Tallers 13
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 13
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
9.1. Manipulació 14
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 16
10.1. Serveis afectats 16
10.2. Servituds 17
10.3. Característiques meteorològiques 17
10.4. Característiques del terreny 17
10.5. Característiques de l'entorn 17
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 18
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19

12.2. Ordre d'execució dels treballs 19
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 19
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 19
14. MEDIAMBIENT LABORAL 20
14.1. Agents atmosfèrics 20
14.2. Il·luminació 20
14.3. Soroll 21
14.4. Pols 21
14.5. Ordre i neteja 23
14.6. Radiacions no ionitzants 23
14.7. Radiacions ionitzants 27
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 29
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 30
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 31
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 31
19. RECURSOS PREVENTIUS 32
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 33
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 34
21.1. Normes de Policia 35
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 35
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 36
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 37
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 39
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 40
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 40
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 42
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 43
22.1. Riscos de danys a tercers 43
22.2. Mesures de protecció a tercers 43
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 43
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 44
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 44
26. Signatures 122

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Palafrugell
NIF	:	P1712400I
Adreça	:	Cervantes, 16
Població	:	17200 - Palafrugell

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Serveis Tèncnics de l'Àrea d'Urbanisme de l'Ajuntament de Palafrugell
Titulació/ns	:	Arquictecte / Arquitecte Tècnic
Població	:	Palafrugell

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Serveis Tècnics de l'Àrea d'Urbanisme de l'Ajuntament de Palafrugell
Titulació/ns	:	Arquitecte / Arquitecte Tècnic
Població	:	Palafrugell

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Serveis Tècnics de l'Àrea d'Urbanisme de l'Ajuntament de Palafrugell
Titulació/ns	:	Arquitecte / Arquitecte Tècnic
Població	:	Palafrugell

4.3. Tipologia de l'obra

Es tracta de les actuacions necessàries per al condicionament del camí de ronda entre la cala del Golfet i el camí GR-92 en el seu límit amb le TM de Mont-Ras, travessant el front marítim dels jardins de Cap Roig. Les actuacions previstes, entre altres són:

- Moviments de terra: excavacions de rases, rebaixos, terraplenats
- Tales d'arbrat
- Col·locació de tot-ú i de sauló
- Fonamentacions de formigó
- Estructures de fusta
- Baranes de fusta
- Paviments de formigó
- Encintats de fusta
- Cartelleria
- Enderrocs de paviments
- Ampliació de l'enllumenat
- Paviments de mescla bituminosa

4.4. Situació

Emplaçament	:	Camí de Ronda
Codi Postal	:	17210
Població	:	Palafrugell

4.5. Comunicacions

Les comunicacions es realitzaran a través del carrer Castellets de Calella de Palafrugell.

Per accedir a través de Mont-Ras, es podrà fer pel
Cami de Quatre Camins

4.6. Subministrament i Serveis

Veure documents de serveis existents del projecte, i en tot cas,
el contractista abans de l'inici de les obres els haurà de sol·licitar.

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès

- Emergències 112
- Agents Rurals 972 642 061 - 972 405 340 Carrer de Ramon Serradell Molinas, 2, 17100 La Bisbal d'Empordà
- Bombers 972 300 540 Carrer de la Indústria, 1, 17200 Palafrugell
- Mossos d'Esquadra 972 308 118 Avinguda de García Lorca, 20, 17200 Palafrugell
- Policia Local 972 306 292 Avinguda de Garcia Lorca, 31, 17200 Palafrugell

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de
284.944,19€ per la Fase 1;
294.445,61€ per la Fase 2 i
99.923,46€ per la Fase 3.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de
5 mesos per la Fase 1,
5 mesos per la Fase 2 i
2 mesos per la Fase 3 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de
6 per a la Fase 1,
8 per a la Fase 2 i
5 per a la Fase 3 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Operadors de maquinària d'elevació.
Col·locadors de panot.
Col·locadors de vorades.
Col·locadors d'asfalt.
Jardiners
Encofradors.

Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors d'estructura de fusta.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Pintors.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de sistemes de control.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de mobiliari urbà.

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Aigua
- Sauló
- Terra seleccionada
- Tot-ú
- Grava de pedra granítica
- Grava de pedra calcària
- Sorra
- Calç
- Ciment blanc
- CIment portland
- Emulsions bituminoses
- Formigó
- Morters
- Colorants
- Tela metàl·lica de triple torsió
- Claus d'acer
- Filferro
- Tacs químics
- Acer corrugat
- Tauló de fusta
- Llata de fusta
- Puntals
- Taulers de pi
- Mescles bituminoses
- Panot
- Vorades de formigó
- Rigoles
- Arbres i arbusto
- I els que puguin estar especificats al projecte

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.
Compressors.

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Rasadores contínues.
Tractors de cadenes.
Màquines per a anivellació i refí.(Motoanivelladores)
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.
Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres
Camió formigonera
Autoformigoneres
Bombes de formigó.
Vibradors.
Convertidors i grups electrògens

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Camió cisterna de rec asfàltic
Estenedores asfàltiques sobre cadenes
Fresadora de paviments.

MÀQUINES PER A CONSERVACIÓ DE CARRETERES

Escombradores

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament

Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  · 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
  · 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  · 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.

· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació

adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.

- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:
a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no

podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Es tracta d'un clima mediterrà que es caracteritza pels estius secs i càlids, els hiverns suaus i per les pluges que es presenten a la primavera i tardor, en aquesta última estació poden arribar a ser torrencials, tot i que els dies de precipitacions són pocs. Per tant, caldrà prendre les mesures adients per fer front a les pluges que puguin donar lloc a superfícies lliscoses.

10.4. Característiques del terreny

El desenvolupament del Camí de Ronda discorre pròxim, en gran part del recorregut, al paratge conegut com *Muntanyes de Begur, que és un espai litoral situat en l'extrem septentrional de la Serra Litoral Catalana, entre la Platja de Pals i la Badia de Palamós. Les Muntanyes de Begur són la prolongació litoral de Les Gavarres, separades per una petita fossa tectònica.

Entre els elements d'interès que caracteritzen el substrat rocós de la zona d'estudi destaquen els afloraments de materials paleozoics, de tipus granitoide, que es van formar durant l'orogènia hercínica. Els materials dipositats durant aquesta època van sofrir una evolució complexa que va culminar amb el seu plegament, donant lloc a la serralada Hercínica (la qual , posteriorment, va quedar en bona part erosionada).

En el sistema muntanyenc de la Costa Brava i en la serralada Litoral Catalana, predominen els granitoides hercínics d'origen plutònic. Els granitoides hercínics es classifiquen en dos grups: els leucogranitos o les granodiorites. Les granidioritas són roques de color gris, compostes per plagioclasas, quars, feldespat potàssic i biotita; els leucogranitos de color més clar, estan formats per grans quantitats de feldespat potàssic, quars, plagioclasas i un contingut molt baix de biotita i/o moscovita; en tots dos casos, es tracta de roques molt resistents a l'erosió.

En l'àmbit on s'inscriuen les actuacions del present projecte, són freqüents els contactes entre els dos tipus de granitoides hercínics citats; així, entre les granodiorites consolidades, pot observar-se la intrusió d'un magma leucogranítico dúctil, la qual cosa dona lloc a franges més o menys verticals de roques de diferents colors. També són habituals els "dics" de lamprófidos i pòrfirs, tots dos d'origen magmàtic i de coloracions fosques, embeguts entre roques hercíniques.

10.5. Característiques de l'entorn

El desenvolupament del Camí de Ronda discorre pròxim, en gran part del recorregut, al paratge conegut com Muntanyes de Begur, que és un espai litoral situat en l'extrem septentrional de la Serra Litoral Catalana, entre la Platja de Pals i la Badia de Palamós. Les Muntanyes de Begur són la prolongació litoral de Les Gavarres.

D'acord amb la documentació gràfica de projecte, té forts pendents transversals i els longitudinals són bastant pronunciats.

La part del carrer Castellets, ho ha habitatges unifamiliars i la zona de la fase 2 es situa l'espai dels Jardins de Cap Roig, molt visitat en època estival i on es realitzen concerts a les nits de la mateixa època.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FUSTA

PAVIMENTS
PAVIMENTS DE FUSTA
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
GABIONS / ESCULLERES
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA
SANEJAMENT DE TALUSSOS / MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES A TALUSSOS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
ROCALLES
PODA
TRACTAMENT FITOSANITARI

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD.

1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes	Aspiració localitzada

asfàltiques	

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós;

poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de

control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports;

detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant

estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció

HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment

del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FUSTA
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
PODA

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes

segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el

seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es

desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o

tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret

135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E04 ESTRUCTURES
E04.E07 ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES AMB PECES DE FUSTA O FUSTA LAMINADA, RECOLZADES O FIXADES AMB CARGOLS I PECES D'ACER GALVANITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL O PERFORACIÓ DE FUSTES TROSSEJAT DE FUSTA	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: PARTÍCULES DE FUSTA (SERRADURES O ENCENALLS) VAPORS DE COLES I ADHESIUS	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS Situació: COMBUSTIÓ DE FUSTA, ENCENALLS, SERRADURES O ADHESIUS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /13
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	10 /17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	10 /17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1 /9
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:**	2	2	3
21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /18
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /21
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /21
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18 /21

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2

20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat	10

		alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /3 /6 /10 /12

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló,	16

		llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3

	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 /3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló	12 /25

		de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G03.G07 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA

COL.LOCACIÓ DE MALLA TIPUS GALLINER EN TALUSSOS ALTERATS PER A LA CONTENCIÓ DE PEDRES O ELEMENTS SOLTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE FIXACIÓ DE LA MALLA	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ZONES D'APLEC TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS SOLTS DEL TALÚS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA A LA PART SUPERIOR DEL TALÚS	1	2	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ DE CLAUS I PASSADORS COM A SUBJECCIÓ DE LA MALLA	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEO DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TREBALLS PRÒXIMS A ZONES DE PAS DE VEHICLES ALIENS A L' OBRA VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /9
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1 /9
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de	1 /2 /3 /4 /9 /13

	forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /25
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G03.G0A SANEJAMENT DE TALUSSOS / MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES A TALUSSOS

Eliminació d'elements inestables, arbres, roques, etc.del talús.
Moviments de materials per treure o afegir coses al talús.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES AL TALÚS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ZONES D'APLEC CIRCULACIÓ OBRA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL PER DESPLOM (ESTABILITAT DEL TALÚS)	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ D'OBJECTES I EINES AL TALÚS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ D'OBJECTES I EINES AL TALÚS	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ D'OBJECTES I EINES AL TALÚS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALLS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000174	Organitzar la feina amb tècniques de treball vertical, assegurant la col·locació de linies de subjecció i punts d'ancoratge de les mateixes cobrint tota la zona d'actuació	1

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions	1

		superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4

Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

		rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb	14

		butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

	Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17

I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb	1

		cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4	1

		mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell	1 /2 /4 /6 /14 /25

		3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3

	Situació: TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENTS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4	3

		mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17

I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge	1

		inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de	4

	treball específic	
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	16

		turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1

		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14

H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ

D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENY HETEROGENI MANCA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES D'APORTACIÓ I COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20.G04 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS	1	1	1

	MANCA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** FUMIGADORES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS EN PENDENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /12 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /12
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. Signatures

2.- PLEC DE CONDICIONS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34

7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti,

així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció

Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva

execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o

els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.

    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment

posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències’‘, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de

trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014,

relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l’aplicat en el present E.S.S. en l’apartat relatiu a Medis Auxiliars d’Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada’‘ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s’hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació,

en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de

Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de

Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes

UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins

l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors

de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 88 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

1 **P1477-65LG** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,400	6,000	**6,000**	**8,17**	**49,02**

2 **P147Z-FITL** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,400	6,000	**6,000**	**8,18**	**49,08**

3 **P147P-EPWV** u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,400	6,000	**6,000**	**19,15**	**114,90**

4 **P147O-EPWY** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	15,000	4,000	0,400	144,000	**144,000**	**0,91**	**131,04**

5 **P147L-EQDA** u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000	15,000		0,400	24,000	**24,000**	**2,08**	**49,92**

6 **P1474-65MP** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,400	6,000	**6,000**	**37,75**	**226,50**

7 **P147B-65N9** u Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000				4,000			

									4,000	**206,16**	**824,64**

8 **P147A-65NA** m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1.500,000			0,400	600,000	**600,000**	**4,80**	**2.880,00**

9 **P147W-65ND** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	**5,000**	**173,77**	**868,85**

10 **P1487-EQE0** u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	**6,000**	**15,24**	**91,44**

11 **P1488-EQEY** u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,400	6,000	**6,000**	**8,17**	**49,02**

12 **P147Y-EPWX** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000	30,000	6,000	4,000	576,000	**576,000**	**0,29**	**167,04**

13 **P1474-65MR** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,400	6,000	**6,000**	**11,54**	**69,24**

TOTAL 01 .01 .88 .01 PROTECCIONS INDIVIDUALS 5.570,69

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 88 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

1 **P151T-78LT** m2 Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix

PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				100,000		0,400	40,000	**40,000**	**18,19**	**727,60**

2 **P151N-H7X5** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				1.500,000		0,400	600,000	**600,000**	**2,91**	**1.746,00**

3 **PM33-5T8R** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	**2,000**	**63,96**	**127,92**

4 **P151F-483P** m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				100,000		0,400	40,000	**40,000**	**15,21**	**608,40**

5 **P151V-35FD** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	**2,000**	**35,60**	**71,20**

TOTAL 01 .01 .88 .02 PROTECCIONS COL·LECTIVES 3.281,12

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 88 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 IMPLANTACIÓ

1 **P15Z0-67C7** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	4,000	2,000	0,400	19,200	**19,200**	**48,33**	**927,94**

2 **PB21-BUJL** m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				10,000			10,000	**10,000**	**63,91**	**639,10**

PRESSUPOST

3 **PBBL-56GK** u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	5,000	19,99	99,95

4 **PBBD-65KN** u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	5,000	198,82	994,10

5 **PQUB-BIR3** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000				4,000	4,000	165,38	661,52

TOTAL 01 .01 .88 .03 IMPLANTACIÓ 3.322,61

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 01 FASE 01
Titol 3 88 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 MEDICINA PREVENTIVA

1 **P16B-6P0C** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	2,000	4,000	0,400	19,200	19,200	28,28	542,98

2 **PQU3-0235** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000	1,000	134,95	134,95

3 **PQU7-0238** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000	1,000	89,95	89,95

4 **PQUN-65LD** u Reconeixement mèdic

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT

1			15,000			0,400	6,000			
								6,000	**45,41**	**272,46**

TOTAL 01 .01 .88 .04 MEDICINA PREVENTIVA 1.040,34

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

1 **P1477-65LG** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		15,000			0,250	3,750			
2					0,250	0,250			
							4,000	**8,17**	**32,68**

2 **P147Z-FITL** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		15,000			0,250	3,750			
2					0,250	0,250			
							4,000	**8,18**	**32,72**

3 **P147P-EPWV** u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		15,000			0,250	3,750			
2					0,250	0,250			
							4,000	**19,15**	**76,60**

4 **P147O-EPWY** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		6,000	15,000	4,000	0,250	90,000			
							90,000	**0,91**	**81,90**

5 **P147L-EQDA** u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1		4,000	15,000		0,250	15,000			
							15,000	**2,08**	**31,20**

6 **P1474-65MP** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT

1			15,000			0,250	3,750			
2						0,250	0,250			
								4,000	**37,75**	**151,00**

7 **P147B-65N9** u Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,500				2,500			
								2,500	**206,16**	**515,40**

8 **P147A-65NA** m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1.500,000			0,250	375,000			
								375,000	**4,80**	**1.800,00**

9 **P147W-65ND** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000			
								5,000	**173,77**	**868,85**

10 **P1487-EQE0** u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000				15,000			
								15,000	**15,24**	**228,60**

11 **P1488-EQEY** u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,250	3,750			
								3,750	**8,17**	**30,64**

12 **P147Y-EPWX** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000	30,000	6,000	4,000	360,000			
								360,000	**0,29**	**104,40**

13 **P1474-65MR** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,250	3,750			
								3,750	**11,54**	**43,28**

PRESSUPOST

TOTAL 01 .02 .12 .01 PROTECCIONS INDIVIDUALS 3.997,27

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

1 **P151T-78LT** m2 Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				100,000		0,250	25,000	**25,000**	**18,19**	**454,75**

2 **P151N-H7X5** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				1.500,000		0,250	375,000	**375,000**	**2,91**	**1.091,25**

3 **PM33-5T8R** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	**2,000**	**63,96**	**127,92**

4 **P151F-483P** m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				100,000		0,250	25,000	**25,000**	**15,21**	**380,25**

5 **P151V-35FD** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	**5,000**	**35,60**	**178,00**

TOTAL 01 .02 .12 .02 PROTECCIONS COL·LECTIVES 2.232,17

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 IMPLANTACIÓ

1 **P15Z0-67C7** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	4,000	2,000	0,250	12,000			

PRESSUPOST

								12,000	48,33	579,96

2 **PB21-BUJL** m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				10,000			10,000	10,000	63,91	639,10

3 **PBBL-56GK** u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	5,000	19,99	99,95

4 **PBBD-65KN** u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	5,000	198,82	994,10

5 **PQUB-BIR3** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	6,000	165,38	992,28

TOTAL 01 .02 .12 .03 IMPLANTACIÓ 3.305,39

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 02 FASE 02
Titol 3 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 MEDICINA PREVENTIVA

1 **P16B-6P0C** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	2,000	4,000	0,250	12,000	12,000	28,28	339,36

2 **PQU3-0235** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000	1,000	134,95	134,95

3 **PQU7-0238** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000			
								1,000	**89,95**	**89,95**

4 **PQUN-65LD** u Reconeixement mèdic

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,250	3,750			
2						0,250	0,250			
								4,000	**45,41**	**181,64**

TOTAL 01 .02 .12 .04 MEDICINA PREVENTIVA 745,90

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 11 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

1 **P1477-65LG** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,200	3,000			
								3,000	**8,17**	**24,51**

2 **P147Z-FITL** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,200	3,000			
								3,000	**8,18**	**24,54**

3 **P147P-EPWV** u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,200	3,000			
								3,000	**19,15**	**57,45**

4 **P147O-EPWY** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	15,000	4,000	0,200	72,000			
								72,000	**0,91**	**65,52**

5 **P147L-EQDA** u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000	15,000		0,200	12,000			

PRESSUPOST

								12,000	2,08	24,96

6 **P1474-65MP** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,200	3,000	3,000	37,75	113,25

7 **P147B-65N9** u Dispositiu antiblocador per a subjectar el cinturó de seguretat a corda de 16 mm, d'aliatge lleuger de qualitat F5

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			10,000				10,000	10,000	206,16	2.061,60

8 **P147A-65NA** m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1.500,000			0,200	300,000	300,000	4,80	1.440,00

9 **P147W-65ND** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 360

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	5,000	173,77	868,85

10 **P1487-EQE0** u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000				15,000	15,000	15,24	228,60

11 **P1488-EQEY** u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,200	3,000	3,000	8,17	24,51

12 **P147Y-EPWX** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000	30,000	6,000	4,000	288,000	288,000	0,29	83,52

13 **P1474-65MR** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347

PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,200	3,000	**3,000**	**11,54**	**34,62**

TOTAL 01 .03 .11 .01 PROTECCIONS INDIVIDUALS 5.051,93

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 11 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

1 **P151T-78LT** m2 Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				100,000		0,200	20,000	**20,000**	**18,19**	**363,80**

2 **P151N-H7X5** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				1.500,000		0,200	300,000	**300,000**	**2,91**	**873,00**

3 **PM33-5T8R** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	**2,000**	**63,96**	**127,92**

4 **P151F-483P** m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				100,000		0,200	20,000	**20,000**	**15,21**	**304,20**

5 **P151V-35FD** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	**5,000**	**35,60**	**178,00**

TOTAL 01 .03 .11 .02 PROTECCIONS COL·LECTIVES 1.846,92

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 11 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 IMPLANTACIÓ

PRESSUPOST

1 **P15Z0-67C7** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	4,000	2,000	0,200	9,600	**9,600**	**48,33**	**463,97**

2 **PB21-BUJL** m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1				10,000			10,000	**10,000**	**63,91**	**639,10**

3 **PBBL-56GK** u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	**5,000**	**19,99**	**99,95**

4 **PBBD-65KN** u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			5,000				5,000	**5,000**	**198,82**	**994,10**

5 **PQUB-BIR3** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	**6,000**	**165,38**	**992,28**

TOTAL 01 .03 .11 .03 IMPLANTACIÓ 3.189,40

Obra 01 PRESSUPOST 12 06 2025
Capítol 03 FASE 03
Titol 3 11 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 MEDICINA PREVENTIVA

1 **P16B-6P0C** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000	2,000	4,000	0,200	9,600	**9,600**	**28,28**	**271,49**

2 **PQU3-0235** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT

PRESSUPOST

1			1,000				1,000	1,000	134,95	134,95

3 **PQU7-0238** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000	1,000	89,95	89,95

4 **PQUN-65LD** u Reconeixement mèdic

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000			0,200	3,000	3,000	45,41	136,23

TOTAL 01 .03 .11 .04 MEDICINA PREVENTIVA 632,62

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.01.88.01	Proteccions individuals	5.570,69
Titol 4	01.01.88.02	Proteccions col·lectives	3.281,12
Titol 4	01.01.88.03	Implantació	3.322,61
Titol 4	01.01.88.04	Medicina preventiva	1.040,34
Titol 3	**01.01.88**	**Seguretat i salut**	**13.214,76**
Titol 4	01.02.12.01	Proteccions individuals	3.997,27
Titol 4	01.02.12.02	Proteccions col·lectives	2.232,17
Titol 4	01.02.12.03	Implantació	3.305,39
Titol 4	01.02.12.04	Medicina preventiva	745,90
Titol 3	**01.02.12**	**Seguretat i salut**	**10.280,73**
Titol 4	01.03.11.01	Proteccions individuals	5.051,93
Titol 4	01.03.11.02	Proteccions col·lectives	1.846,92
Titol 4	01.03.11.03	Implantació	3.189,40
Titol 4	01.03.11.04	Medicina preventiva	632,62
Titol 3	**01.03.11**	**Seguretat i salut**	**10.720,87**
		34.216,36	

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.88	Seguretat i salut	13.214,76
Capítol	**01.01**	**FASE 01**	**13.214,76**
Titol 3	01.02.12	Seguretat i salut	10.280,73
Capítol	**01.02**	**FASE 02**	**10.280,73**
Titol 3	01.03.11	Seguretat i salut	10.720,87
Capítol	**01.03**	**FASE 03**	**10.720,87**
		34.216,36	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	FASE 01	13.214,76
Capítol	01.02	FASE 02	10.280,73
Capítol	01.03	FASE 03	10.720,87
Obra	**01**	**Pressupost 12 06 2025**	**34.216,36**
		34.216,36	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 12 06 2025	34.216,36
			34.216,36

4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

4.1.- PLÀNOLS

BALLADO DE OBRA CON CARTEL INDICATIVO

ZONA DE ACOPIO DE MATERIAL

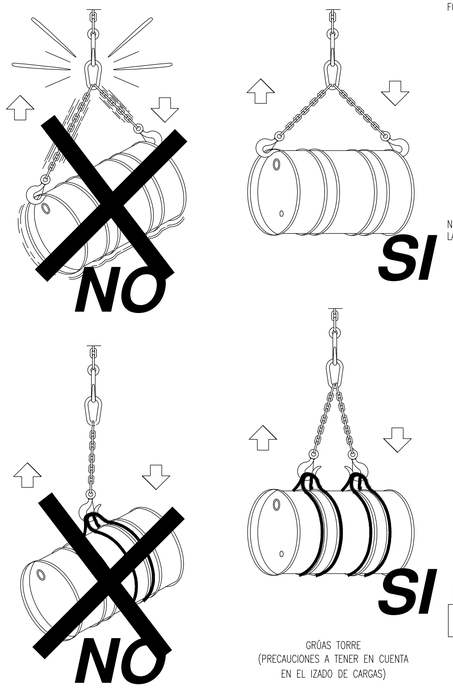
WC QUIMICO

NOTA: Instalación de líneas de vida previstas en proyecto según abancen los trabajos de los operarios

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\SEGU SALUT\2 22\17 TRAÇAT DEFINITIU SEG Y SAL (implantación de obra).dwg

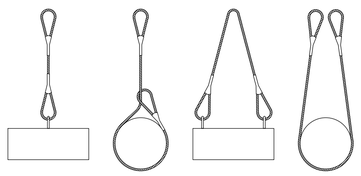
PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILA i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol PLANTA GENERAL TRAÇAT	data NOVEMBRE 2025 escala 1:1000	núm. 1 expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

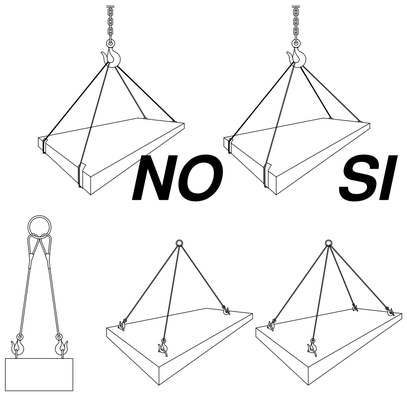


GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

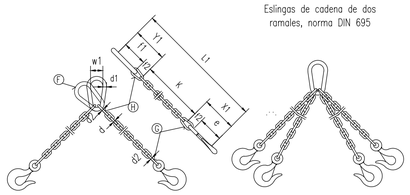


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695

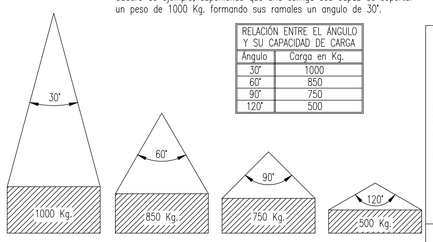


CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE DIN 689	CARGA UTIL α<= 45°	CARGA UTIL α<= 90°	CARGA UTIL α<=120°			Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
Espesor nominal d mm.	d mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

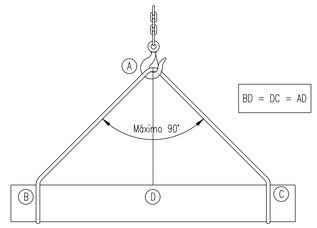
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.



RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Ángulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalación de las grapas)

PRIMERA OPERACIÓN



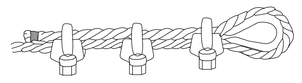
APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y espaciamiento dados por la tabla.
Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACIÓN



APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocará tan próxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

TERCERA OPERACIÓN



APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS : Se colocarán distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

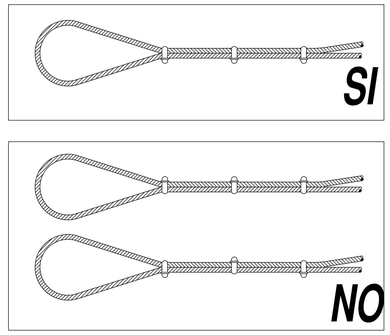
El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

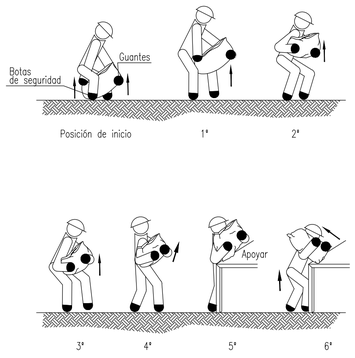
Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

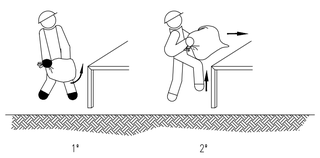
Forma correcta de construcción de una Gaza :



C.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

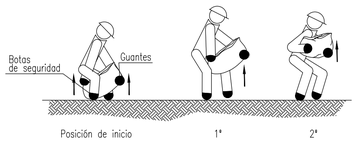


D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

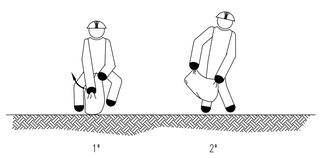


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

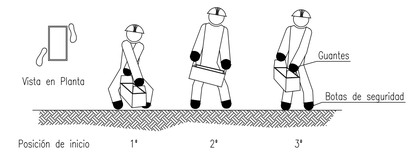


C.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR

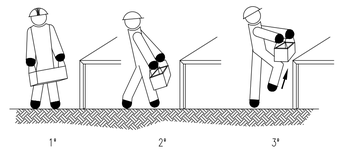


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

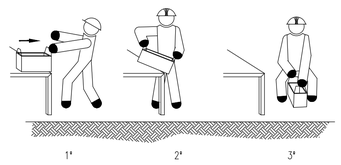
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.

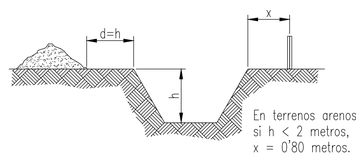


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

PREVENCIONES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
Medidas contra desprendimientos en zanjas

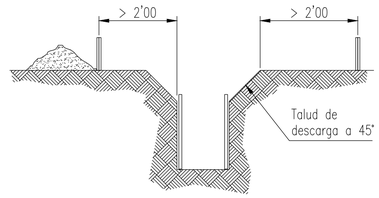
1.- Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...

2.- Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (d), en zanjas con profundidad (h) superior a 2 metros (mejor, a distancias inferiores a la profundidad de la zanja, al menos en terrenos arenosos), colocando las separaciones i los dispositivos pertinentes.

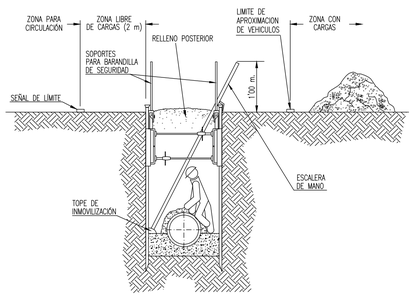


En terrenos arenosos,
si h < 2 metros,
x = 0'80 metros.

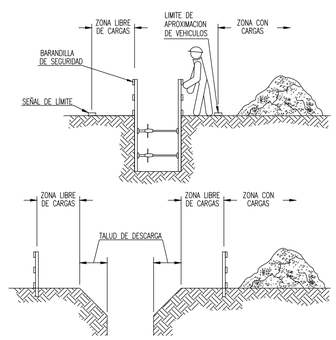
3.- En zanjas de profundidad superior a 3 metros, establecer la entibación obligatoria y a 45 grados los bordes superiores.



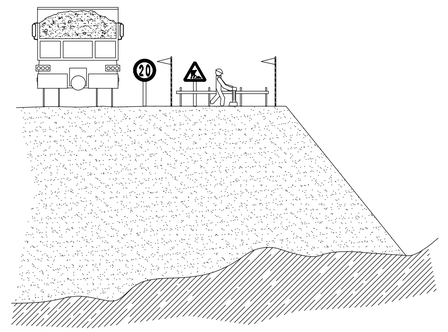
EXCAVACION DE ZANJAS
Construcción segura de zanjas.



EXCAVACION DE ZANJAS
Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.



DESMONTES Y TERRAPLENES

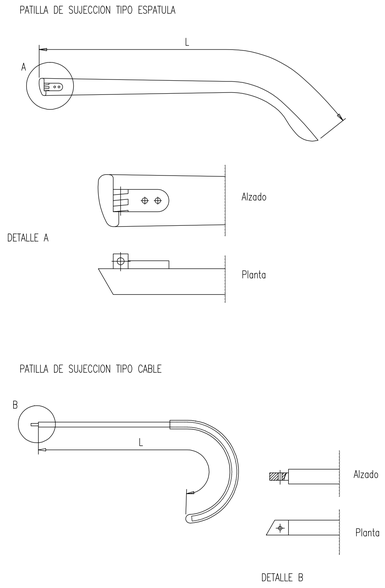


M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\SEG i SALUT\Detalles Seguridad.dwg

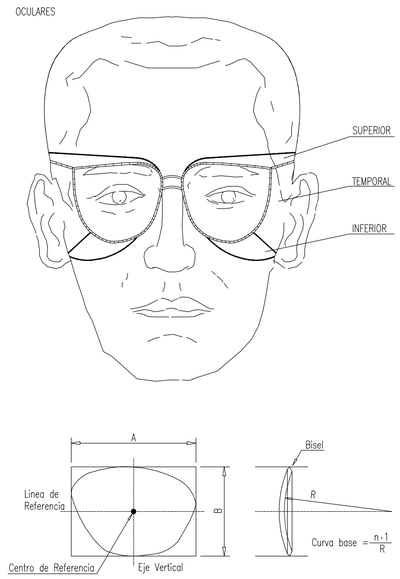
PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS SENYALITZACIÓ	data NOVEMBRE 2025 / escala S/E	núm. 2 / expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

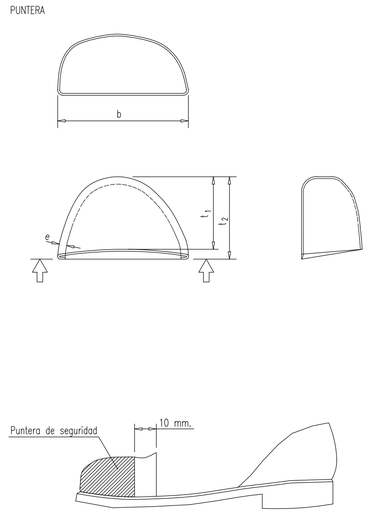
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)



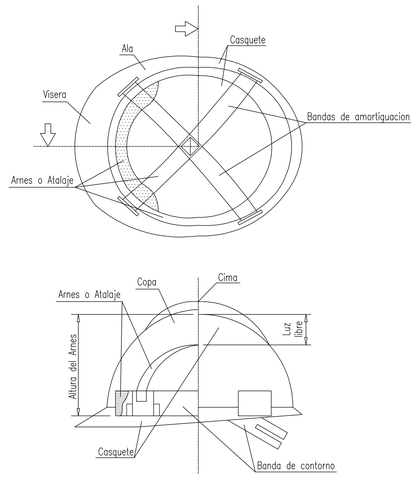
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)



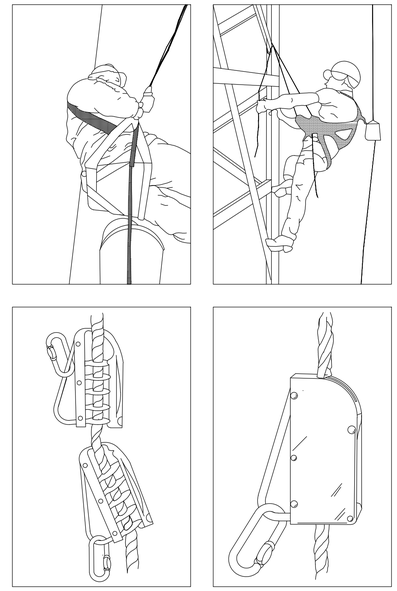
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –)



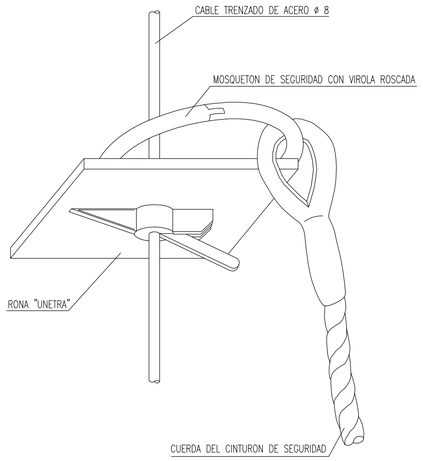
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



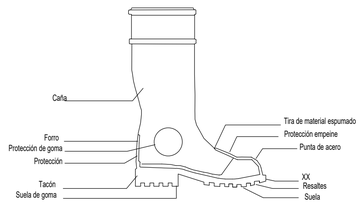
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



Protección de las extremidades inferiores



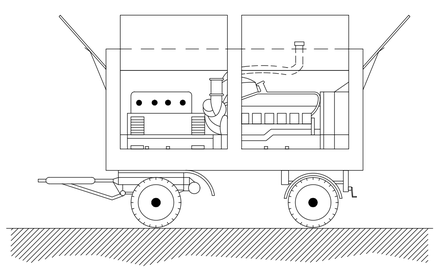
Calzado para ambientes húmedos.
(Según CE - EN 345)

Marcado :
Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
- El número de esta norma EN-345
- Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente :
  - P : Calzado completo resistente a la perforación
  - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
  - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.
  - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
  - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
  - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
  - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.
  - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.
- Clase :
  - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
  - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

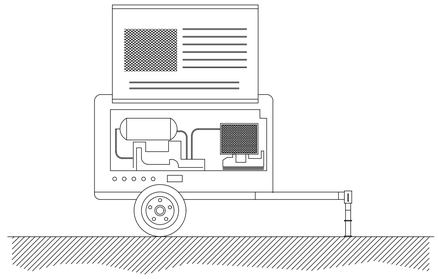
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compresor)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.

- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.

- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.

- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.

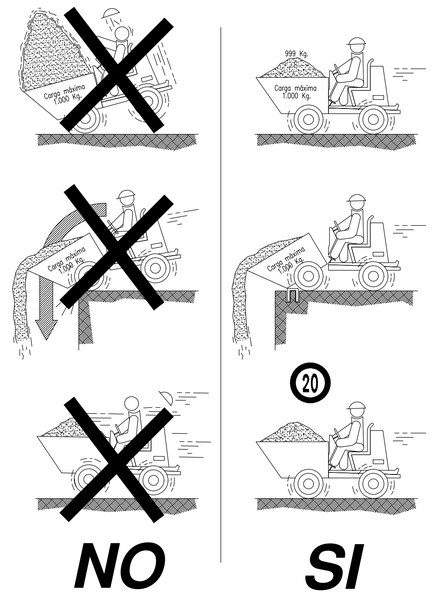
- Si es posible, los compresores se situaran a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.

- El combustible se pondrá con la máquina parada.

- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.

- Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

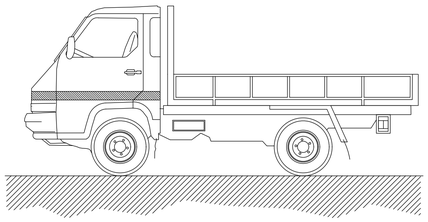


M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\SEG i SALUT\Detalles Seguridad.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS SENYALITZACIÓ	data NOVEMBRE 2025 escala S/E	núm. 3 expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.

- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

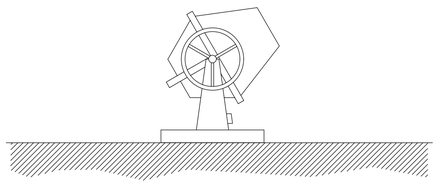
- Subir a la caja del camión con una escalera.

- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.

- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera manual)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

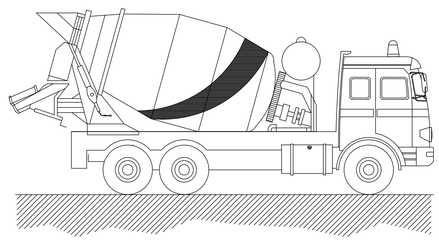
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

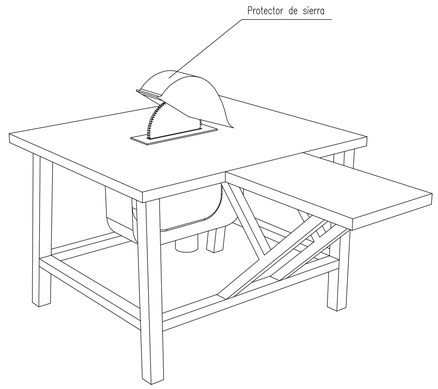
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 %.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.

- Cuchillo divisor del corte.

- Empujador de la pieza a cortar y guía.

- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

- Interruptor de estanco.

- Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

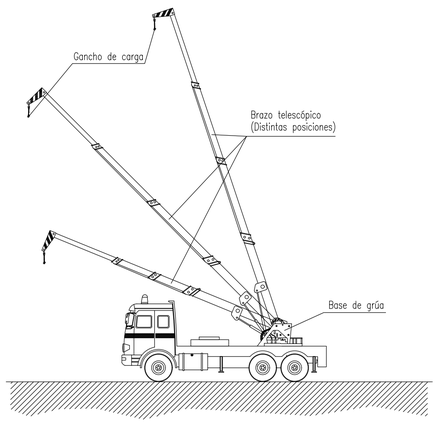
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grúa hidráulica telescópica)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %.

- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

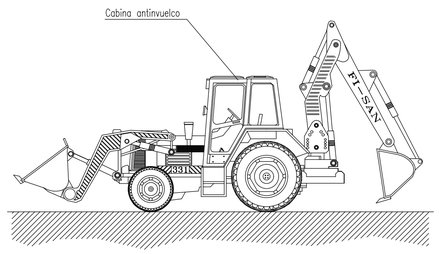
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\SEG i SALUT\Detalles Seguridad.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS SENYALITZACIÓ	data NOVEMBRE 2025 escala S/E	núm. 4 expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la señal y SD la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE OBLIGACION (I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

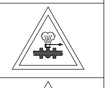
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE ADVERTENCIA
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

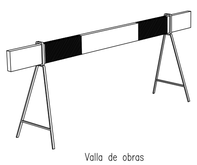
COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJADEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

PROTECCIONES COLECTIVAS (I)



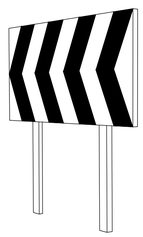
Valla de obras



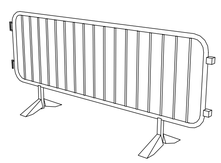
Baliza de luces intermitentes



Cono de balizamiento



Valla de desviación de tráfico



Valla de contención de personas

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia. * Localización y señalizacion contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalizacion de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

SEÑALES DE OBLIGACION (III)

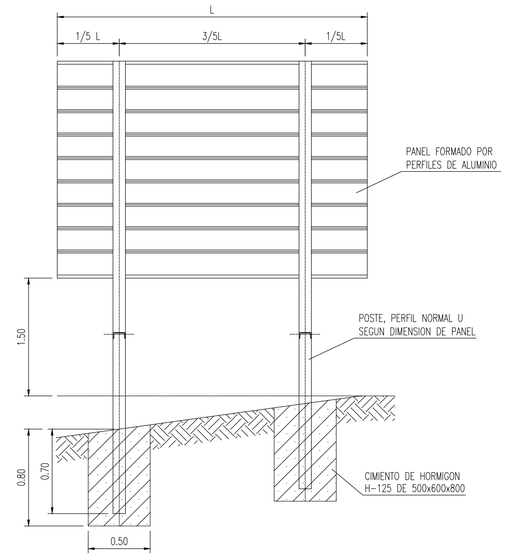
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL	COLORES DE	COLORES DE	SEÑAL DE SEGURIDAD
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR CLAVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALIZACION VERTICAL



SEÑAL DE CROQUIS
Escala 1/20

M:\PROJECTES 2025\09-2025 Camí Ronda CAP ROIG\SEG i SALUT\Detalles Seguridad.dwg

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG (TM. PALAFRUGELL)	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic	dibuixat DEL	plànol DETALLS SENYALITZACIÓ	data NOVEMBRE 2025 escala S/E	núm. 1 expedient 09-2025

ajuntament de palafrugell

4.2.- EINES

Maquinària fixa

Martell electropneumàtic







Definició

Equip de treball de connexió elèctrica, amb mecanisme de colpejament per accionament pneumàtic, que pot ser:

- Martell picador: emprat per cisellar i arrencar formigó, fonaments i ferms de carrers, per compactar, piconar i compactar en la fabricació de peces.
- Martell perforador: amb útils giratoris i percussor incorporat per fer perforacions. Si es pot desconnectar el percussor, es pot utilitzar com a trepadora i, si es pot desconnectar l'accionament giratori, com a martell picador.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer servir martells electropneumàtics amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.
- No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.
- No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Cal mantenir un radi de seguretat al voltant d'aquesta activitat.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, en l'embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Faixa antivibracions.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Cargoladora





Definició

Equip de treball que s'utilitza essencialment per a la unió de peces o elements en els treballs de muntatge d'estructures de qualsevol classe.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar cargoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar els treballs, s'ha de verificar el bon estat dels elements elèctrics de la màquina i, en especial, els cables d'alimentació.
- Abans de fer servir la cargoladora, cal alinear degudament l'eix del cargol amb l'eix de la màquina.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.
- Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, que en deixar de prémer-se la màquina s'ha d'aturar automàticament.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.

- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat, excepte en eines que funcionin amb bateria.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.• Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació i només aquells que siguin específics per a aquest grup de màquines.

Proteccions col·lectives

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, amb el seu embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.

Maquinària fixa

Motoserra - Serra de cinta o cadena



Definició

Equip de treball que consisteix en una cadena flexible dentada unida pels seus caps i guiada per dues politges, que, moguda per un motor, generalment d'explosió i guiada a través d'un espasí guia, serveix per serrar.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir motoserres amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans d'iniciar els treballs cal comprovar:
  . l'estat de tensió de la cadena de tall i la barra guia.
- En finalitzar els treballs, cal
  . netejar la cadena de tall i la barra guia,

. Comprovar els angles de les dents de tall i el seu esmolament i

. Comprovar l'estat de greixatge.

- És prohibit utilitzar la màquina per sobre l'espatlla o el cap.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden tallar zones poc accessibles ni en posicions forçades.
- No es pot tocar la cadena després d'haver utilitzat la motoserra.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Faixa antivibracions.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Picó (Compactadora)



Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la compactació de terrenys, a través de l'energia subministrada per una càrrega explosiva o per aire comprimit.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics (en equips elèctrics).
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gas.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir picons amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- S'han d'evitar desplaçaments laterals mentre s'avança frontalment.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada.
- Faixa antivibració.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Rodet llança (compactadora)





Definició

Equip de treball compactadora amb un o més cilindres metàl·lics. Els equips de desplaçament, direcció, frenada i vibració estan disposats de tal manera que la màquina funcioni assistida per un operari.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar rodets llança amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

- S'han d'evitar desplaçaments laterals mentre s'avança frontalment.
- S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada.
- Faixa antivibració.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Serra de disc



Definició

Equip de treball utilitzat per al tall de peces de fusta, format per una taula i un disc de serra fixa i accionat per un motor.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Altres: talls.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir serres de disc amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- Cal seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal extreure tots els claus o les parts metàl·liques de la fusta que es vol tallar.
- Les fustes que s'han de tallar han d'estar en bon estat de conservació i sense restes d'humitat.
- Cal comprovar que el ganivet divisor està ben muntat.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El disc ha d'estar perfectament alineat amb el ganivet divisor.
- El full de la serra s'ha de subjectar correctament per evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Els polsadors de posada en marxa i aturada han d'estar protegits de la intempèrie, lluny de les zones de tall i en zones fàcils d'accedir-hi.
- S'ha d'escollir el disc adequat al material que cal tallar.
- Cal evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- El tall de peces petites s'ha de fer sempre amb l'empenyidor.
- En el tall de peces de mida grossa, cal assegurar la seva estabilitat per evitar basculacions.
- Les reparacions les ha de fer personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- La taula ha d'estar perfectament anivellada i garantir l'estabilitat del conjunt.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- Cal fer una escombrada periòdica del voltant de la màquina.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de retirar les restes de fusta únicament quan la màquina està aturada.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- Abans de posar la màquina en funcionament, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores, tant les superiors com les inferiors.
- Cal col·locar la serra en un espai que no comporti risc per a les altres operacions de l'obra, en un lloc sec, net i ordenat.
- Durant els treballs, s'ha de mantenir col·locada la protecció superior del disc.

- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- S'ha de verificar, abans de cada utilització, que no hi ha manipulacions externes encaminades a eliminar elements de protecció.
- Cal senyalitzar la màquina amb rètols d'avís en cas d'avaria.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta amb filtre de pols.
- Guants contra agressions mecàniques (flexibles).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Serra de disc de diamant



Definició

Equip de treball utilitzat per al tall de peces ceràmiques compost per una taula fixa i un disc de serra accionat per un motor dotat amb un moviment longitudinal.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar serres de disc de diamant amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El botó de posada en marxa i aturada ha d'estar protegit de la intempèrie i lluny de les zones de tall.
- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Els polsadors de posada en marxa i aturada han d'estar protegits de la intempèrie, lluny de les zones de tall i en zones fàcils d'accedir-hi.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- Cal evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- La taula ha d'estar perfectament anivellada i garantir l'establiment del conjunt.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de fer els talls per via humida.
- Cal fer una escombrada periòdica del voltant de la màquina.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal col·locar la serra en un espai que no comporti risc per a les altres operacions de l'obra, en un lloc sec, net i ordenat.
- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- La part del disc que queda per sota de la taula ha d'estar perfectament protegida.
- Cal situar l'equip en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta amb filtre de pols.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Talladora de paviment



Definició

Equip de treball que es fa servir per tallar paviments mitjançant el moviment rotatori d'un disc abrasiu.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics (quan la talladora és elèctrica).
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'ha d'efectuar un estudi detallat dels plànols d'obra per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de fer els talls per via humida.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Trepant portàtil





Definició

Trepant sense percussió: eina elèctrica destinada a trepar diferents materials, com ara metalls, fusta, materials sintètics, etc.

Trepant amb percussió: eina elèctrica destinada a trepar especialment formigó, pedra i altres materials durs similars (específicament sobre pedra, maçoneria, materials durs i treballs ocasionals de perforació en formigó). Disposa d'un mecanisme de carraca o engranatges dentats d'impulsió d'efecte axial, que se superposa al rotatiu realitzat pel fusell d'accionament.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar trepants amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.
- S'ha de disposar d'una empunyadura auxiliar per a una millor subjecció i d'un interruptor amb fre d'inèrcia, de tal manera que, en deixar de prémer, la màquina s'aturi de manera automàtica.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.
- S'ha d'escollir la broca adequada per al material per foradar.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives

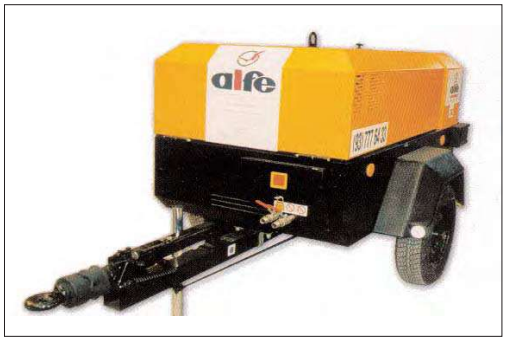
- S'han d'emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, amb l'embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Compressor





Definició

Equip de treball la missió del qual consisteix a produir un cabal d'aire a una pressió determinada segons les necessitats de les màquines que ha d'accionar. Si és mòbil, que és el cas més freqüent, es pot transportar fàcilment d'un lloc a l'altre gràcies al seu muntatge sobre xassis amb rodes.

Riscos

- Cops contra objectes immòbils.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar compressors amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal col·locar el compressor a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin els dos tipus de soroll.
- El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.

- El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.
- Els compressors de combustible han de ser proveïts amb el motor aturat per tal d'evitar incendis o explosions.
- Cal evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el compressor en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el compressor a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal realitzar manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- S'ha de situar el compressor en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.
- Cal utilitzar compressors aïllats mitjançant carcasses que han de romandre sempre tancades.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Calçat de seguretat.

Maquinària fixa

Esmoladora angular







Definició

Equip de treball que s'utilitza generalment en l'eliminació o l'acabat de cordons de soldadura, esmolada (desbarbament) de superfícies i contorns, tall de metall o activitats similars. N'hi ha dos grans tipus: miniesmoladores i esmoladores.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar esmoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- És recomanable:
  . Esmoladores amb dispositius d'home mort electrònic, sobretot en miniesmoladores.
  . Esmoladores amb dispositius electrònics antibloqueig del disc, sobretot en miniesmoladores.
  . Esmoladores amb proteccions contra torsió de les carcasses.
  . Esmoladores amb dispositius limitadors de corrent per al treball amb grups electrògens portàtils.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de col·locar una nova mola d'abrasió, s'ha de controlar que aquesta mola i la coberta de protecció estiguin en perfecte estat.
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal extremar precaucions amb la mola d'abrasió.
- Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, que en deixar de prémer-se la màquina s'ha d'aturar automàticament.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden esmolar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.
- No es pot tocar el disc després de l'operació d'esmolada.
- S'ha d'escollir sempre el material abrasiu adequat per a l'element que cal esmolar.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- No s'ha de col·locar l'esmoladora amb la mola d'abrasió recolzada a terra.
- Cal fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- Abans de connectar la màquina, cal assegurar-se que l'interruptor està desconnectat.

Proteccions col·lectives

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i preferiblement en l'embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta per a pols.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Formigonera elèctrica





Definició

Equip de treball que consisteix en un dipòsit rotatori on es barregen els ingredients del formigó: àrids de diferent granulometria, ciment i aigua.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments i partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: per contactes amb ciments.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer servir formigoneres elèctriques amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.

- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.
- La formigonera ha de disposar de fre de basculació del tambor.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.
- Les parts mòbils de la formigonera, com corretges i pinyons, han d'estar protegits.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal situar la formigonera en zones habilitades de manera que s'evitin zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Grup electrogen





Definició

Equip de treball accionat per un motor dièsel o de gasolina, destinat a alimentar consumidors fora de l'abast d'una xarxa elèctrica pública.

Riscos

- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

Equips de protecció individual

- Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.

Maquinària fixa

Màquina de control de qualitat de compactacions i humitat del sòl





Definició

Màquina portàtil per a la realització del control de qualitat, in situ, dels treballs de compactació de terres i control del seu grau d'humitat. Equip que conté encapsulat un isòtop radioactiu. La denominació comuna de l'equip és «Troxlers» o «CPN».

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Exposició a radiacions ionitzants tipus gamma.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar màquines de control de qualitat de compactacions i humitat de sòl amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Cal vetllar perquè els equips de treball portin les advertències i les senyalitzacions indispensables que posin en coneixement de les persones que els utilitzen el risc d'exposició a radiacions ionitzants.
- S'han d'utilitzar correctament els equips segons els procediments de treball establerts.
- Cal comprovar l'existència de les plaques informatives instal·lades en un lloc visible.
- Cal assegurar-se que el pla d'emergència del centre de treball preveu els possibles incidents i les actuacions posteriors, en l'ús de l'equip, a causa de cops, xocs, caigudes, etc., que poguessin malmetre la càpsula de protecció de la font generadora de les radiacions.

- S'ha de comprovar periòdicament l'eficàcia dels dispositius de protecció radiològica que porta l'equip de treball.

Proteccions col·lectives

- Cal establir un perímetre de protecció per garantir que els treballadors de l'obra (no els operaris de la màquina) se situïn a una distància mínima de 2 m.
- En treballs en zones afectades per trànsit de vehicles o màquines, cal definir els sistemes de senyalització més adequats.

Equips de protecció individual

- Roba de treball (específica davant de les radiacions ionitzants).
- Calçat de seguretat.

Maquinària fixa

Vibrador de formigó





Definició

Equip de treball que mitjançant la seva vibració s'utilitza per homogeneïtzar el formigó abocat per fer estructures de formigó.

Riscos

- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar vibradors de formigó amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.
- S'ha de comprovar que l'agulla no s'enganxi a les armadures.
- La vibració s'ha de fer des d'una posició estable, des de plataformes de treball.
- És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de permetre que el vibrador treballi en el buit.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat: botes de goma.
- Roba de treball.

4.3.- ELEMENTS AUXILIARS

Elements auxiliars

Escala de mà





Definició

Equip de treball, generalment portàtil, que consisteix en dues peces paral·leles o lleugerament convergents unides a intervals per travessers i que serveix perquè una persona pugi o baixi d'un nivell a l'altre. És de poc pes i es pot transportar amb les mans.

Tipologia:

- De fusta.
- Metàl·liques.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Sobreesforços.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir escales únicament quan la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc, o bé quan les característiques dels emplaçaments no permetin altres solucions.
- Cal assegurar l'estabilitat de les escales a través del seu assentament en punts de suport sòlids i estables.
- Cal col·locar elements antiesllavissades a la base de les escales.
- Les escales amb rodes s'han d'immobilitzar abans d'accedir-hi.
- Quan l'altura de treball superi els 3,5 m d'alçària i els treballs que cal fer requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, cal dotar el treballador amb sistemes individuals anticaigudes o sistemes equivalents.

- Les escales de mà no poden ser utilitzades per dues o més persones simultàniament.
- Són prohibits el transport o la manipulació de càrregues des d'escales de mà quan el pes o les dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.
- Cal revisar periòdicament les escales de mà.
- Els esglaons han d'estar acoblats.
- Les escales de fusta han de tenir els travessers d'una sola peça, encasellats, sense defectes ni nusos, i han d'estar protegits per vernissos transparents.
- Les escales metàl·liques han de tenir travessers d'una sola peça sense deformacions o protuberàncies i la juntura s'ha de fer mitjançant dispositius fabricats per a aquesta finalitat.
- És prohibida la utilització d'escales de mà de construcció improvisada.
- Abans de col·locar una escala de mà, s'ha d'inspeccionar el lloc de suport per evitar contactes amb cables elèctrics, canonades, etc.
- Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.
- L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.
- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.
- No es poden utilitzar escales acabades de pintar.
- No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.
- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar a cobert per assegurar-ne la conservació.
- Les escales d'acer s'han de pintar contra el rovell.
- Les escales de fusta no es poden pintar per tal de poder veure'n els defectes.
- Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Per pujar i baixar cal fer-ho sempre de cara a l'escala.
- Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.
- L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant, i s'ha de sustentar sempre en superfícies planes i sòlides.
- No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.
- No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.
- Cal col·locar-les a un angle de 75º respecte a l'horitzontal.
- Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.
- Cal revisar les abraçadores a les escales extensibles.
- Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.
- A les escales de tisora, el tensor ha d'estar completament estirat.
- Per fer servir l'escala cal mantenir el cos dins de l'amplada de l'escala.

- Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.
- No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.
- En les escales de tisora, l'operari no es pot situar amb una cama a cada lateral de l'escala.
- Les escales de tisora no es poden utilitzar com a escales de mà de suport en elements verticals.
- Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.
- Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
- No es permet utilitzar escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, si no es troben suficientment protegits.
- Les eines o materials que s'estan emprant durant el treball en una escala manual mai no s'han de deixar sobre els esglaons, sinó que s'han de col·locar en elements que permetin subjectar-los a l'escala, penjats a l'espatlla o a la cintura del treballador.
- No es poden transportar les escales horitzontalment, sinó que s'ha de fer amb la part davantera cap a baix.

Proteccions col·lectives

- És prohibit el pas de persones per sota de l'escala.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Arnès (per sobre de 3,5 m).
- Roba de treball.

Elements auxiliars

Puntal





Definició

Equip de treball generalment metàl·lic format per tubs telescòpics i destinat a la sustentació provisional d'elements constructius, terrenys o similar.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops contra objectes immòbils.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal col·locar-los d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Els puntals s'han d'apilar adequadament i fora dels llocs de pas.

Normes d'ús i manteniment

- Els puntals han d'estar en perfectes condicions de manteniment.
- S'ha d'evitar la col·locació de puntals en mal estat o amb passadors improvisats.
- S'han de col·locar de manera segura i proporcionada amb la càrrega que han de suportar.
- Una vegada s'ha formigonat cal verificar que els puntals treballin de manera homogènia i, si cal, ajustar-los.
- Cal verificar que els puntals s'han col·locat de manera perfectament vertical. En cas que s'hagin de col·locar de manera inclinada, cal falcar-los amb taulons o similar.

Proteccions col·lectives

- En la fase de desmuntatge dels puntals cal tancar la zona de treball per evitar l'accés de personal aliè a l'operació.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Arnès (quan sigui necessari).

Elements auxiliars

Carretó de mà



Definició

Equip de treball que consisteix en un recipient de forma prismàtica al qual s'ha col·locat una roda a la part anterior i nanses a la part posterior. S'utilitza per transportar materials.

Riscos

- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar rodes de goma.
- Cal que l'usuari del carretó de mà el condueixi a una velocitat adequada.

Normes d'ús i manteniment

- És prohibit transportar persones.
- No s'ha de sobrecarregar el carretó.
- Cal distribuir homogèniament la càrrega i, si cal, lligar-la correctament.
- S'ha de deixar un marge de seguretat en la càrrega de materials líquids al carretó per evitar vessaments.
- Cal vetllar perquè la roda pneumàtica tingui en tots els casos la pressió d'aire adequada.

Proteccions col·lectives

- Cal col·locar el carretó de mà en llocs fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Faixa lumbar (en treballs continuats).

Elements auxiliars

Cubilot



Definició

Equip de treball que consisteix en un recipient que s'omple generalment de formigó, que està guiat per una grua i que permet formigonar zones difícils d'accedir-hi o traslladar-hi diferents materials.

Riscos

- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils
- Cops per objectes o eines.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols de ciment.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal establir les mesures necessàries per evitar cops amb el cubilot en bastides, encofrats, apuntalaments, etc.

Normes d'ús i manteniment

- Cal evitar omplir el cubilot fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua provoqui vessaments.
- S'ha d'adaptar la càrrega del cubilot al pes màxim que pugui elevar la grua.
- En situacions de vent fort o molt fort cal paralitzar els treballs.
- S'ha de revisar periòdicament la zona de lligada i la boca de sortida de formigó, per garantir l'estanquitat durant el transport.
- Cal evitar maniobres brusques en els moviments del cubilot.
- La càrrega s'ha de transportar amb el cubilot elevat i no es pot descendir fins a arribar al punt d'abocament per fer la descàrrega.
- En el punt d'abocament, el cubilot ha de descendir verticalment per evitar cops contra els operaris.

Proteccions col·lectives

- En cap cas no es pot transportar el cubilot amb la grua per sobre de persones.
- Per evitar cops i desequilibris a les persones, els cubilots s'han de guiar mitjançant cordes degudament assegurades al cubilot.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Elements auxiliars

Eina manual





Definició

Equips de treball utilitzats generalment de manera individual que, per accionar-los, només requereixen la força motriu humana: martells, maces, destrals, punxons, tenalles, alicates, pales, raspalls, palanques, gats, rodets, potes de cabra, tornavisos, etc.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'ha de formar prèviament l'usuari de com funciona l'eina i la forma d'utilitzar-la de la manera més segura, evitant que els dits, les mans o qualsevol part del cos pugui ser afectada per l'eina.

Normes d'ús i manteniment

- Cal utilitzar-les adequadament i per al seu ús específic.
- Quan sigui necessari, els treballadors han de disposar d'instruccions precises sobre l'ús de les eines i les mesures de seguretat associats.
- En transportar eines (queden excloses les de volum important):
  . Els treballadors no les han de transportar ni a les mans ni a les butxaques.
  . Cal portar-les en caixes o maletes portaeines, amb les parts punxants protegides.
  . Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, cal fer servir una cartera o cartutxera fixada a la cintura o una bossa bandolera, de manera que quedin les mans lliures.
- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes, afilades i amb les articulacions greixades.

Proteccions col·lectives

- En la utilització de determinades eines com ara destrals, maces o similar, cal mantenir radis de seguretat.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Elements auxiliars

Encofrat









Definició

Equip de treball emprat en la construcció d'estructures de formigó, que consisteix en motlles de fusta o de metall destinats a contenir el formigó fins que s'endureixi o s'adormi.

Tipologia:

- Horitzontal, destinat a l'encofrat de bigues, forjats i lloses.
- Vertical, destinat a l'encofrat de murs, pilars, piles, etc.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.

- Trepitjades sobre objectes.
- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal tenir en compte les instruccions de muntatge, desmuntatge i manteniment del fabricant.
- Cal definir el tipus d'encofrat depenent de la tipologia de l'estructura. A més a més, l'encofrat ha de tenir prou resistència per suportar, sense deformacions apreciables, la càrrega del formigó que contingui.
- Cal apilar els encofrats de manera ordenada i sempre horitzontal en llocs adequats fora de les zones de pas.
- En situacions de vent fort o molt fort s'han de paralitzar els treballs.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Cal verificar el bon estat de les plaques d'encofrar, de les proteccions col·lectives associades i de tots els elements auxiliars per al muntatge.
- S'ha de verificar que els encofrats estan nets de restes de formigó i que s'han eliminat les puntes.
- S'ha de garantir la visió del gruista durant tot el procés. En cas que no sigui possible, el gruista ha de tenir l'ajuda d'un senyalista.
- Durant la col·locació de l'encofrat, només poden romandre a la zona de treball les persones encarregades de realitzar l'activitat.
- Cal assegurar una travada adequada.
- S'ha de definir un accés segur a la zona de treball.
- Cal utilitzar passarel·les adequades a base de taulons o altres materials, d'amplada mínima 60 cm, en el pas de zones discontínues entre malles i altres materials.
- S'han d'evitar desencofrats prematurs.
- Repartiment homogeni dels apilaments de materials sobre les superfícies d'encofrat.
- Cal distribuir uniformement el formigó.
- Cal revisar periòdicament els puntals i els sistemes de suport.
- Cal evitar deixar eines desendreçades en els perímetres de l'encofrat.
- L'ús de productes químics per als encofrats s'ha de fer d'acord amb les especificacions del fabricant facilitades per la fitxa tècnica.
- Sempre que sigui possible, cal utilitzar maquinària en el transport dels elements més pesants de l'encofrat i, si no, demanar ajuda a altres operaris.
- En el procés de desencofrat, en cas que algun panell d'encofrat quedi fixat, cal desprendre'l mitjançant una ungla metàl·lica, des d'una zona ja desencofrada.
- S'han de fer servir els accessos provisionals definits per accedir a la part superior dels encofrats i no fer-ho trepant a través del mateix encofrat.

Proteccions col·lectives

- Els encofradors han de disposar en tot moment de plataformes de treball de com a mínim 60 cm amb baranes resistents, de 90 cm d'alçària mínima, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, cal que disposin, respectivament, d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.
- Cal col·locar xarxes perimetrals de forca, safata o horitzontals, quan sigui necessari.
- Cal disposar de bastides perimetrals.
- Durant les operacions d'encofrat i, especialment, de desencofrat s'ha de limitar l'accés a la zona al personal designat.
- Durant el desencofrat, cal delimitar les zones susceptibles de rebre impactes de materials despresos.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Arnès.
- Roba de treball.

Per a més informació

04.09 Camió grua

4.4.- MAQUINÀRIA

Maquinària mòbil

Compactadora amb tàndem vibratori



Definició

Equip de treball que s'utilitza per compactar subbases o bé mescles bituminoses en calent després d'haver-les estès, mitjançant un corró vibratori.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir compactadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la compactadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la compactadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

- Cal girar el seient depenent del sentit de la marxa quan la compactadora ho permeti.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la compactadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la compactadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la compactadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en la compactadora.
- Cal verificar que l'alçària màxima de la compactadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones.
- No es pot pujar ni baixar amb la compactadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- No s'ha d'emprar el fre d'estacionament com a fre de servei.
- En pendents, cal fer servir la marxa més curta.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.
- Cal efectuar les tasques de reparació de la compactadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la compactadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

- S'ha d'estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba de treball.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Dúmper





Definició

Equip de treball destinat al transport de materials lleugers i dotat amb una caixa, tremuja o bolquet basculant per descarregar-los.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar dúmpers amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Es recomana que el dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del dúmper i netejar-ne els retrovisors i els miralls.
- S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del dúmper únicament per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor al dúmper.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima del dúmper és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal disposar de pòrtic de seguretat antibolcada.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones al bolquet.
- No es pot pujar ni baixar amb el dúmper en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- S'han d'evitar desplaçaments del dúmper en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- No s'ha de fer servir el bolquet com a bastida o plataforma de treball.

- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- S'ha d'evitar circular en zones de pendent superiors als recomanats pel fabricant.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- No s'han d'utilitzar bolquets ni accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquenes a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.
- En pendents on circulin aquestes màquines és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per costat.
- Es recomana establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.
- En operacions d'abocament de material, al costat d'una rasa o talús s'ha de col·locar un topall.
- Cal comprovar l'estabilitat de la càrrega i observar la disposició correcta.
- La càrrega no ha de dificultar mai la visibilitat del conductor.
- No es pot circular amb la tremuja aixecada.
- Cal evitar transportar càrregues amb una amplada superior a l'amplada de la màquina. Si s'ha de fer, cal senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.
- Quan la càrrega del dúmper es realitza amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del dúmper amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del dúmper i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el dúmper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, falcar la màquina.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).

- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Camió formigonera



Definició

Equip de treball que porta muntada sobre el bastidor una cisterna rotativa, apta per transportar formigó en estat pastós.

Riscos

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Sobreesforços.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir camions formigonera amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Es recomana que el camió formigonera estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió formigonera responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió formigonera i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió.
- L'escala de la cisterna ha de ser antilliscant i ha de disposar de plataforma a la part superior.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscs estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències elements viaris o similars.
- No s'ha de carregar la cisterna per sobre la càrrega màxima permesa.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió formigonera en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guïi.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- S'han d'evitar desplaçaments del camió formigonera en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- La velocitat de descàrrega del formigó s'ha d'ajustar adequadament a les condicions de treball.
- La neteja de les cisternes i les canaleres cal realitzar-la a les zones habilitades per aquesta finalitat.
- En cas que estigui a prop de la zona de línies elèctriques, cal ubicar un pòrtic de limitació d'altura.
- Per a l'accés a la cisterna, s'ha de fer servir l'escala definida per a aquesta utilitat.
- El camió formigonera ha de circular a l'interior de l'obra per un circuit definit i a una velocitat adequada a l'entorn.
- No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del camió formigonera amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Camió grua



Definició

Equip de treball format per un vehicle portant, sobre rodes o sobre erugues, dotat amb sistemes de propulsió i direcció propis, sobre el xassis del qual s'acobla un aparell d'elevació tipus ploma.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.
- Altres: caiguda de llamps a la grua.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar camions grua amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Es recomana que el camió grua estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures. En vehicles amb sistemes electrònics sensibles, no és permès utilitzar-los.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió grua i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió grua.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en el camió.
- Cal verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- El camió grua s'ha d'instal·lar en terreny compacte.
- Cal situar el camió grua en zona de seguretat respecte al vent i suspendre l'activitat quan aquest vent superi els valors recomanats pel fabricant.
- És prohibida la utilització de la grua com a element de transport de persones.
- És prohibida la utilització de la grua per accedir a les diferents plantes.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- L'operador de la grua s'ha de col·locar en un punt de bona visibilitat. Però que no comporti riscos per a la seva integritat física.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió grua en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega, cal instal·lar falques immobilitzadores en les quatre rodes i en els gats estabilitzadors.
- Cal verificar en tot moment que el camió grua es troba en equilibri estable, és a dir, que el conjunt de forces que hi actuen tenen un centre de gravetat que queda dins de la base de recolzament de la grua.
- Cal assegurar-se que el ganxo de la grua disposa de pestell de seguretat i que les eslingues estan ben col·locades.
- S'ha de revisar el bon estat dels elements de seguretat: limitadors de recorregut i d'esforç.
- Cal revisar cables, cadenes i aparells d'elevació periòdicament.
- Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant.
- En cap cas un operari pot pujar a la càrrega.
- No es pot abandonar el lloc de treball amb la grua amb càrregues suspeses.
- És prohibit arrossegar la càrrega.
- En operacions de manteniment, no es pot utilitzar roba amb folgances ni joies i ni fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Camió plataforma (Góndola)



Definició

Equip de treball de grans dimensions que s'utilitza per al transport de maquinària pesant.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar camions plataforma amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Es recomana que el camió plataforma estigui dotat amb avisador lumínic tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir E.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió plataforma responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió plataforma i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió plataforma només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió plataforma.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió plataforma.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió plataforma és l'adequada per interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- És prohibit sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant.
- S'han de mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibit transportar persones alienes a l'activitat.
- És prohibit la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió plataforma en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar el camió en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guïi.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- S'han d'evitar desplaçaments del camió plataforma en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- Cal supervisar la càrrega de les màquines i assegurar-ne l'ancoratge correcte a la plataforma.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal fer les tasques de reparació de camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió plataforma en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Carretó elevador automotor





Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la manipulació de càrregues en zones amb superfícies planes, preferentment magatzems.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir carretons elevadors amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Es recomana que el carretó elevador automotor estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

- S'ha de verificar que la persona que condueix el carretó elevador automotor està autoritzada.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del carretó elevador automotor responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del carretó elevador automotor i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de pujar a la màquina.
- S'ha de pujar i baixar del carretó elevador automotor només per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor al carretó elevador automotor.
- Cal verificar que l'alçària màxima del carretó elevador automotor és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- No es pot pujar ni baixar del carretó elevador automotor en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides de l'obra amb precaució i, si cal, tenir l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- Quan es realitzin transports amb càrregues que superin l'alçària del respatller de càrrega, cal lligar-les.
- Cal centrar el pes de la càrrega entre les forquilles.
- En el transport dels materials, s'ha de considerar la direcció del vent.
- En el transport de càrregues amb palets, cal fixar els materials en feixos o similar.
- Cal assegurar una il·luminació correcta de la zona de treball.
- S'han de mantenir les àrees de treball lliures d'obstacles i els terres nets (sense olis, greixos, etc.).
- Cal limitar la velocitat a les condicions del local i respectar la senyalització de les vies de circulació.
- S'ha d'evitar l'accés de vehicles i vianants per la mateixa porta d'accés a tallers, magatzems, etc.

- No es pot aparcar el carretó elevador automotor en interseccions o zones de pas.
- És prohibida la utilització del carretó elevador automotor per aixecar persones.
- S'han de manipular únicament càrregues que estiguin dins de la capacitat màxima del carretó elevador automotor. En cap cas, no es poden afegir contrapesos.
- Cal apropar-se a la càrrega a una velocitat moderada.
- La velocitat màxima del carretó elevador automotor és de 10 km/h en espais interiors i de 20 km/h en espais exteriors.
- La càrrega s'ha de col·locar tan a prop com sigui possible del pal del carretó elevador automotor.
- S'ha de fer el transport amb la càrrega a la zona baixa del transpalet, a uns 15 cm del terra.
- Amb el carretó elevador automotor carregat, cal circular sempre de cara al pendent, tant en pendents ascendents com descendents.
- S'ha d'evitar fer girs en zones amb pendents.
- Quan se circuli darrere d'un altre vehicle, cal que es mantingui una separació aproximadament igual a tres vegades la longitud del carretó elevador automotor.
- Si la càrrega treu visibilitat, cal circular marxa enrere.
- És prohibit desplaçar-se amb el pal inclinat cap endavant, o amb la càrrega en la posició elevada.
- És prohibit inclinar el pal amb la càrrega en la posició elevada.
- És prohibit deixar el carretó elevador automotor amb la càrrega en la posició elevada.
- Un cop finalitzat el treball, cal deixar la forquilla en contacte amb el terra.
- És prohibit aparcar en zones amb pendents.
- En llocs tancats només es poden utilitzar carretons elèctrics.
- Cal evitar deixar el carretó elevador automotor estacionat en pendents.
- En operacions de manteniment no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- En operacions de canvi de forquilles, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó assegurar la seva posició amb cinta adhesiva.
- Cal fer les tasques de reparació del carretó elevador automotor amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del carretó elevador automotor i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el carretó elevador automotor en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Cisterna de reg





Definició

Equip de treball constituït normalment per un tractor que remolca una cisterna que transporta fluid, el qual és escampat en forma de ventall.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar cisternes de reg amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la cisterna de reg estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la cisterna de reg responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la cisterna de reg i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cisterna de reg.
- S'ha de pujar i baixar de la cisterna de reg només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la cisterna de reg.
- S'ha de comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor a la cisterna.
- Cal verificar que l'alçària màxima de la cisterma és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- No es pot pujar ni baixar de la cisterna quan el tractor estigui en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- S'han d'evitar desplaçaments de la cisterna en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Cal conduir a velocitats baixes per l'obra i evitar afectar les màquines, les persones i els vehicles de l'obra amb l'aigua de reg.
- S'ha de mantenir en bon estat de manteniment la bomba, la mànega i els altres elements de càrrega de l'aigua.

- Quan l'operació de càrrega d'aigua té lloc en zones properes a la circulació de vehicles o màquines, cal senyalitzar-la.• La presa de força del tractor ha d'anar protegida.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla i el fre d'estacionament connectat.
- Cal efectuar les tasques de reparació de la cisterna amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- S'ha d'estacionar la cisterna en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació).

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Compactadora amb pneumàtics





Definició

Equip de treball que s'utilitza per compactar mitjançant pneumàtics les mescles bituminoses en calent després d'haver-les estès.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar compactadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la compactadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la compactadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal girar el seient depenent del sentit de la marxa quan la compactadora ho permeti.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la compactadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la compactadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la compactadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en la compactadora.
- Cal verificar que l'alçària màxima de la compactadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones.
- No es pot pujar ni baixar amb la compactadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.
- Cal efectuar les tasques de reparació de la compactadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la compactadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

- S'ha d'estacionar la compactadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba de treball.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Tractor



Definició

Equip de treball que s'utilitza per transportar materials i remolcar màquines agrícoles. En obra s'utilitza sovint per al transport de cisternes de reg.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar tractors amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Es recomana que el tractor estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del tractor responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del tractor i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del tractor únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al tractor.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en el tractor.
- Cal verificar que l'alçària màxima del tractor és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- No s'han de remolcar càrregues per sobre de les indicacions del fabricant.
- S'ha de verificar que tots els elements remolcats estan equipats amb una cadena de seguretat que uneixi el tractor i el remolc.
- Cal verificar l'estat correcte de les transmissions, sobretot la presa de força, i de les parts en moviment.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- No es pot pujar ni baixar amb el tractor en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Després d'haver aixecat el bolquet, cal abaixar-lo immediatament.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similars per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- No es pot circular en pendents molt abruptes.
- Cal travar les rodes motrius sempre que es treballi amb velocitat reduïda.

- Si el vehicle remolcat no disposa de frens, no es pot remolcar a una velocitat superior als 32 km/h.
- Si l'equip remolcat disposa de frens, no s'ha de remolcar a una velocitat superior als 40 km/h.
- La càrrega màxima de l'equip remolcat ha de ser inferior a 1,5 vegades el pes del remolc.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- S'han d'evitar desplaçaments del tractor en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Abans d'enganxar, desenganxar, netejar o ajustar les eines accionades per la presa de força, cal aturar el motor, treure la clau del contacte i observar que l'arbre de transmissió de la presa de força està aturat.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió.
- Cal fer les tasques de reparació del tractor amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del tractor i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el tractor en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Estenedora de mescles bituminoses en calent







Definició

Equip de treball que s'utilitza per estendre les diferents capes de mescles bituminoses en calent.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives (en recintes poc ventilats).
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar estenedores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de l'estenedora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc. En aquesta línia cal comprovar que els llums intermitents d'avís funcionen durant l'extensió del regle.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de l'estenedora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'estenedora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'estenedora.
- Cal verificar que l'alçària màxima de l'estenedora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- No es pot pujar ni baixar amb l'estenedora en moviment.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- És prohibit l'accés al regle vibrant durant l'estesa.
- Totes les maniobres de l'estenedora han de ser dirigides per l'encarregat de l'equip d'estesa de mescles bituminoses en calent.
- Els operaris de l'equip d'estesa han de mantenir una distància de seguretat respecte a l'estenedora.
- L'encarregat de l'equip d'estesa ha de verificar una sincronització correcta entre l'estenedora i el camió que l'alimenta.
- No s'han de posar els peus entre les extensions del regle extensible durant els treballs.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- No es pot canviar de marxa en baixada.
- En acabar l'activitat, cal verificar que s'ha evacuat tot el material d'estesa.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal fer les tasques de reparació de l'estenedora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

- En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. La regla ha d'estar situada sobre la plataforma de la góndola. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'estenedora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar l'estenedora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Excavadora de cadenes



Definició

Equip de treball que es desplaça per cadenes emprat en l'excavació de terrenys quan s'han de remoure grans quantitats de terres. Es caracteritza per disposar d'una superestructura capaç d'efectuar una rotació de 360º.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar excavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que l'excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de l'excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.
- Cal verificar que l'alçària màxima de l'excavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors i terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones a la cullera.
- No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Cal evitar desplaçaments de l'excavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Cal evitar, així mateix, que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a dos metres de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

- En actuacions dins de l'aigua, s'ha de fer servir la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills. L'alçària màxima de l'aigua no ha de superar la part inferior de la corona de gir.
- No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix, gairebé tocant a terra.
- Cal evitar que la cullera de l'excavadora se situï per sobre de les persones.
- No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Sempre cal extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la màquina sempre amb la pala recollida i en el sentit del moviment.
- No s'ha de fer passar la pala o la càrrega per sobre de persones.
- No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre de l'alçària de l'excavadora.
- Quan s'utilitzin altres complements hidràulics (martell, talladora de formigó, etc.) o altres equips que puguin produir vibracions, no es poden emprar els cilindres hidràulics a menys de 10 cm de les seves posicions extremes.
- Quan s'excava en inclinacions importants, cal fer fer una volta completa a la màquina, aproximadament una vegada cada hora, per tal que no quedin sense lubricació parts vitals del sistema de gir.
- En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- Cal estacionar l'excavadora en zones retirades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.16.04 Contactes elèctrics de maquinària amb línies subterrànies
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Excavadora de rodes



Definició

Equip de treball emprat en l'excavació de terrenys quan s'han de remoure grans quantitats de terres. Es caracteritza per disposar d'una superestructura capaç d'efectuar una rotació de 360º.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar excavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que l'excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de l'excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.
- Cal verificar que l'alçària màxima de l'excavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones a la cullera.
- No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Cal evitar desplaçaments de l'excavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- No s'ha de treballar en pendents que superin el 50 %.

- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Cal evitar, així mateix, que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a dos metres de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En actuacions dins de l'aigua, cal utilitzar la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills. L'alçària màxima de l'aigua no ha de superar la part inferior de la corona de gir.
- No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix, gairebé tocant a terra.
- Cal evitar que la cullera de l'excavadora se situï per sobre de les persones.
- No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Sempre cal extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la màquina sempre amb la pala recollida i en el sentit del moviment.
- No s'ha de fer passar la pala o la càrrega per sobre de persones.
- No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre de l'alçària de l'excavadora.
- Quan s'utilitzin altres complements hidràulics (martell, talladora de formigó, etc.) o altres equips que puguin produir vibracions, no es poden emprar els cilindres hidràulics a menys de 10 cm de les seves posicions extremes.
- Quan s'excava en inclinacions importants, cal fer fer una volta completa a la màquina, aproximadament una vegada cada hora, per tal que no quedin sense lubricació parts vitals del sistema de gir.
- En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de l'excavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.16.04 Contactes elèctrics de maquinària amb línies subterrànies
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Minicarregadora





Definició

Equip de treball de gran mobilitat que s'utilitza per carregar material granular o similar a través d'una pala.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer servir minicarregadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la minicarregadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la minicarregadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la minicarregadora i netejar-ne els parabrises.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de l'accés a la cabina.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar que l'alçària màxima de la minicarregadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar amb la minicarregadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar de l'obra amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- No s'han d'utilitzar accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Cal evitar desplaçaments de la minicarregadora en zones de menys de 2 m de la vora de talussos.
- Cal evitar que la cullera de la minicarregadora se situï per sobre de les persones.
- Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la minicarregadora sempre amb la cullera recollida.
- Cal circular amb la cullera abaixada.

- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Cal transportar la càrrega a poca alçària.
- No es pot carregar la minicarregadora per sobre el límit indicat pel fabricant.
- Durant els treballs, cal mantenir sempre la porta i les finestres en posició tancada.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, cal abaixar l'accessori cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor del camió es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- Després d'haver circulat per llocs amb aigua, s'ha de comprovar el bon funcionament dels frens.
- No es pot utilitzar la pala com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectat.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de la minicarregadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la minicarregadora i, una vegada situada, s'ha de retirar la clau del contacte.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- Cal estacionar la minicarregadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i recolzar la cullera a terra.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps, auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23	Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01	Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05	Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01	Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01	Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03	Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02	Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06	Incendis en màquines o vehicles
03.23.01	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Retroexcavadora amb martell pneumàtic



Definició

Equip de treball que s'utilitza en operacions de moviment de terres, en operacions de càrrega i per enderrocar determinats elements.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir retroexcavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la retroexcavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la retroexcavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor a la retroexcavadora.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima de la retroexcavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar amb la retroexcavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- S'han d'evitar desplaçaments de la retroexcavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han d'extret els gasos.
- Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, s'ha de baixar el martell pneumàtic ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- No s'han de fer servir martells i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Cal moure la màquina sempre amb el martell recollit.
- No es poden enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la retroexcavadora.
- Cal deixar el martell a terra un cop finalitzats els treballs, i aplicar una lleugera pressió cap a baix.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.
- S'ha de treballar amb la cabina tancada.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Cal evitar que el martell se situï per sobre de les persones.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Per treballar amb la retroexcavadora, cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació de la retroexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la retroexcavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar la retroexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar el martell a terra.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.16.04 Contactes elèctrics de maquinària amb línies subterrànies
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Retroexcavadora carregadora



Definició

Equip de treball destinat a l'excavació de terrenys i a la càrrega de material a través de culleres i pales articulades.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir retroexcavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la retroexcavadora carregadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la retroexcavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.
- És necessari que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en la retroexcavadora.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima de la retroexcavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar amb la retroexcavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Cal evitar desplaçaments de la pala en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar la cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la màquina sempre amb la cullera recollida.
- No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la pala.
- S'ha de circular amb la cullera a uns 40 cm del terra.
- S'ha de deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs i fer una lleugera pressió cap a baix.
- No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Cal evitar que la cullera o la pala se situï per sobre de les persones.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Per treballar amb la retroexcavadora cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.
- En operacions de manteniment no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de la retroexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la retroexcavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar la retroexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.16.04 Contactes elèctrics de maquinària amb línies subterrànies
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Retrominiescombradora



Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la neteja del paviment després d'haver-hi fet el fresatge.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir escombradores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la miniescombradora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles.

- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la miniescombradora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la miniescombradora i netejar-ne els parabrises.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de l'accés a la cabina.
- S'ha pujar i baixar de la miniescombradora només per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor a la miniescombradora.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- No es pot pujar ni baixar amb la miniescombradora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar l'atenció d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similars per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior per tal que la pols impedeixi la visibilitat de l'operari.
- No s'han de fer servir accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- S'ha de treballar a baixa velocitat i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar l'accessori escombradora ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.

- En operacions de càrrega de camions, cal verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- Durant els treballs, cal mantenir sempre la porta i les finestres en posició tancada, per tal d'evitar alts nivells de soroll i projecció de partícules.
- S'ha de portar la càrrega a poca altura. No s'ha de carregar la miniescombradora per sobre el límit indicat pel fabricant.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió.
- S'han de fer les tasques de reparació de la miniescombradora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar que la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar que les rampes d'accés poden suportar el pes de la miniescombradora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar la miniescombradora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

4.5.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

Equips de protecció col·lectiva

Tanca







Activitats en què s'utilitza

- Tancament i delimitació d'activitats que poden comportar molèsties o riscos per a les persones o el trànsit rodat.
- Tancament i delimitació d'excavacions, rases o similar, en riscos de caiguda al mateix nivell o diferent nivell a les obres.

Com s'utilitza

- Cal col·locar a l'inici de l'activitat.
- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, no estiguin despintades, etc.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que tinguin la longitud suficient per tancar la zona i que totes estiguin unides entre si.
- Sempre que sigui possible, cal col·locar les tanques a una distància aproximada de 2 m dels perímetres de caiguda.
- Quan es col·loquin en zones properes al trànsit rodat, cal dotar-les amb elements de senyalització.
- Cal verificar periòdicament que es mantenen correctament col·locades i que compleixen les necessitats previstes.
- Es recomana que el tancament de l'obra tingui com a mínim dues portes o obertures.
- Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.
- Cal verificar que la part més sortint dels peus de formigó, quan n'hi ha, es posa pel costat de l'obra.
- En tanques de longitud important, cal travar-les al terra en diferents punts depenent de cada cas.

Barana





Activitats en què s'utilitza

- En zones de treball amb risc de caiguda amb una alçària igual o superior a 2 m, i en alçàries inferiors sempre que la caiguda pugui esdevenir perillosa.

Com s'utilitza

- Les baranes han de ser resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, que han de disposar d'un entornpeu de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixin el pas o relliscades dels treballadors.
- Cal col·locar-les a l'inici de l'activitat que provoca el risc de caiguda.
- Cal comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, deterioraments o similar.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que protegeixin tota la zona de caiguda, que es trobin fixades correctament i que estiguin en posició vertical.
- Durant la seva col·locació cal utilitzar arnès de seguretat fixat a una línia de vida.
- S'han de situar els muntants separats entre si una distància adequada i sempre per la part exterior de les travesses.
- Quan calgui desmuntar provisionalment una barana per fer operacions de descàrrega o qualsevol altra operació, s'ha de tornar a muntar immediatament. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva cal demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- El personal encarregat de muntar i desmuntar el sistema de baranes ha de ser qualificat.
- Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.

Equips de protecció col·lectiva

Abalisament lluminós








Activitats en què s'utilitza

- En senyalització nocturna en trams d'obra provisionals.

Com s'utilitza

- L'elecció del tipus d'abalisament lluminós, la seva quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se en:
  . Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
  . Extensió i visibilitat de la zona.
  . Treballadors afectats.
- Cal revisar diàriament les bateries d'aquests elements.
- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.
- S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.
- La llum ha de produir un contrast respecte al seu entorn.
- La llum ha de ser intensa però no ha d'enlluernar.

Equips de protecció col·lectiva

Barra de seguretat rígida portàtil: New Jersey





Activitats en què s'utilitza

- Delimitació i senyalització de determinades zones d'obra, en especial en els vials afectats on hi hagi una intensitat de circulació elevada i l'obra sigui de llarga permanència.

Com s'utilitza

- Cal col·locar-les perfectament alineades a una distància prudencial de la zona de pas del trànsit.
- En zones de trànsit, cal senyalitzar degudament les operacions de col·locació i retirada.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- Cal verificar la seva col·locació correcta després d'una situació que les hagi pogut tombar: accident, pas de maquinària pesant, etc.

Equips de protecció col·lectiva

Caputxó protector





Activitats en què s'utilitza

- En totes aquelles obres que continguin activitats de ferrallat.

Com s'utilitza

- Es col·loquen en els extrems d'aquelles varetes (esperes) d'acer que per la seva col·locació són susceptibles de danyar els treballadors.
- Cal col·locar aquestes proteccions tan bon punt s'accedeix a les zones on hi ha aquestes varetes (esperes).
- Cal verificar periòdicament la seva col·locació correcta.

Equips de protecció col·lectiva

Cinta de senyalització





Activitats en què s'utilitza

- Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

- Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.
- És recomanable que sigui de color groc i negre.
- Cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.
- S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

Con





Activitats en què s'utilitza

- Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra, en especial vials afectats per les obres.

Com s'utilitza

- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.
- La distància entre cons ha de venir donada per l'activitat en què s'utilitzen, però han d'estar prou junts per evitar ambigüitats.
- Cal assegurar-se que tenen uns colors vistosos per tal que s'apreciïn de lluny.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.
- Per tal de garantir la seguretat dels usuaris i els treballadors, la col·locació i la retirada dels cons s'han de fer seguint les recomanacions següents:

  . Col·locació: s'ha de fer en l'ordre amb el qual s'hagi de trobar l'usuari; d'aquesta manera, el treballador queda protegit per la senyalització precedent.

  . Retirada: ordre invers al de col·locació.

  . Sempre que sigui possible, s'han de col·locar i retirar des del voral o des de la zona vedada al trànsit.

Equips de protecció col·lectiva

Fita d'abalisament





Activitats en què s'utilitza

- Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra, especialment vials afectats per les obres.

Com s'utilitza

- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencades ni malmeses i que estiguin netes.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals, perfectament clavades en el terreny i situades de manera que no afectin el pas dels vehicles.
- La distància entre fites ha de venir donada per l'activitat en què s'utilitzen. però han d'estar prou juntes per evitar ambigüitats.
- Cal que tinguin un color reflectant per tal que s'aprecií de lluny.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.
- Quan sigui necessari, les fites s'han d'acompanyar d'elements lluminosos.

Equips de protecció col·lectiva

Malla de senyalització





Activitats en què s'utilitza

- Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

- Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.
- Cal assegurar-se que té un color vistós per tal que s'apreciï de lluny.
- Cal verificar-ne la col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.
- S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

4.6.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

Protecció dels ulls i de la cara: Pantalla facial







Definició

Equip de treball destinat a la protecció de la cara de l'usuari contra projeccions de partícules, impactes o cops, esquitxos de líquids, cremades, calor, enlluernaments i radiacions de: soldadura, làser, solar, ultraviolada i infraroja.

Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.

b) Número de la norma europea.

c) Camp d'ús.

d) Símbol de resistència incrementada / resistència a impactes de partícules a gran velocitat / temperatures extremes.

e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).

b) Identificació del fabricant.

c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).

d) Símbol de resistència mecànica.

e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.

f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.

g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.

h) Símbol de resistència a l'entelament.

i) Símbol de reflexió augmentada.

j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.
- Treballs de perforació i burinada.
- Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

Criteris d'ús i manteniment

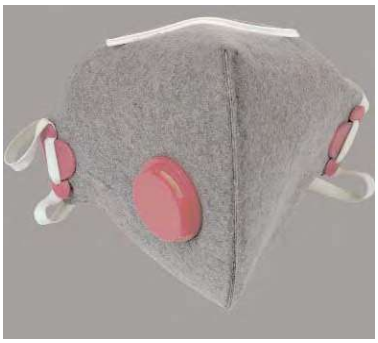
- Perfectament ajustat al cap i amb la pantalla totalment abaixada.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

- Pantalla per soldar.
- Pantalla de malla.
- Pantalles de plàstic.
- De teixits anticalòrics.

Equips de protecció individual

Protecció de les vies respiratòries: Mascareta





Definició

Equip constituït per un adaptador facial que recobreix el nas, la boca i la barbeta. Està destinat a assegurar una hermeticitat adequada amb la cara de l'usuari davant de l'atmosfera ambiental, tant amb la pell seca o humida com quan l'usuari mou el cap.

Identificació del producte

Adaptador facial:

- El fabricant ha d'identificar-se mitjançant el nom, la marca comercial o altres mitjans d'identificació.
- Totes les unitats del mateix model han de tenir alguna marca d'identificació del tipus.
- Talla (si hi ha més d'una talla disponible).
- El número i l'any de la norma europea.
- Els components que puguin veure afectada la seva eficàcia per l'envelliment, s'han de marcar de manera que s'hi pugui identificar la data (o almenys l'any) de fabricació. Per a aquells components que no es puguin marcar, com, per exemple, les bandes de l'arnès del cap, la informació s'ha d'incloure en la informació proporcionada pel fabricant.
- Les parts dissenyades per ser substituïdes per l'usuari o els elements amb una influència important en la seguretat han de ser clarament identificables. Per a aquells components que no es puguin marcar, com, per exemple, les bandes de l'arnès del cap, la informació s'ha d'incloure en la informació proporcionada pel fabricant.
- El marcatge ha de ser clarament visible i indeleble.

Embalatge:

- El fabricant ha d'identificar-se mitjançant el nom, la marca comercial o altres mitjans d'identificació.
- Marcatge d'identificació del tipus.
- Talla (si hi ha diverses talles disponibles).
- Número de la norma europea.
- Data de caducitat i d'emmagatzematge.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 140: Equips de protecció respiratòria. Mitges màscares i quarts de màscara. Requisits, assaigs i marcatge.
- UNE-EN 148-1: EPR: Rosques per a adaptadors facials. 1: Connector de rosca estàndard.
- UNE-EN 148-2: EPR: Rosques per a adaptadors facials. 2: Connector de rosca central.

Activitats en què s'utilitza

- Pintura amb pistola sense ventilació suficient.
- Treballs en ambients polsosos.

Criteris d'ús i manteniment

- Ha d'anar ajustada hermèticament.
- Els EPI de vies respiratòries estan dissenyats per utilitzar-los de manera ininterrompuda en curts períodes de temps.
- No s'han d'emprar en general durant més de quatre hores seguides o durant el temps que assenyali el fabricant, a conseqüència de les circumstàncies d'ús.
- Cal disposar de la formació i la informació necessàries per poder determinar el tipus i la classe de mascareta que cal utilitzar.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
- Cal substituir-la oportunament, segons les instruccions del fabricant i les circumstàncies d'ús.

Tipologia

- Mitja màscara EN 140:1998.
- Quart de màscara EN 140:1998.

Classificació contra gasos segons l'agent químic:

- Tipus A (color marró).
- Tipus B (color gris).
- Tipus E (color groc).
- Tipus C (color verd).
- Tipus AX (color marró).

Classificació contra gasos segons la capacitat d'absorció:

• Classe 1 baixa.

• Classe 2 alta.

Classificació contra partícules segons la capacitat d'absorció:

• P1 baixa.

• P2 mitjana.

• P3 alta.

Equips de protecció individual

Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions)





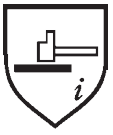
Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra perforacions, talls, etc.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:
   a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).
   c) Talla.
   d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.
3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.
4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:
   a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
   c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.
   d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.
   e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.





pictogrames

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.

Activitats en què s'utilitzen

- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de sorrejament.
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, excepte que s'utilitzin màquines amb risc que el guant quedi atrapat.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Es classifiquen segons:

- La seva resistència a l'abrasió.
- La seva resistència al tall.
- La seva resistència a l'esquinçament.
- La seva resistència a la perforació.

Protecció de peus i cames: Calçat de protecció contra les motoserres







Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les extremitats inferiors davant de les agressions de les motoserres.

Identificació del producte

Cada calçat de seguretat d'ús professional amb protecció contra talls provocats per serres de cadena accionades a mà ha de ser marcat de manera clara i permanent, per exemple mitjançant un marcatge en relleu o en calent, tal com s'especifica en l'apartat 6 de la norma UNE-EN ISO 20345. A més a més, el pictograma que es mostra junt amb la classe de protecció proporcionada (classe 0, 1, 2, 3) ha de figurar en una etiqueta de 30 mm x 30 mm, fixada a l'exterior del calçat, en un lloc visible.



pictograma

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.
- UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs amb motoserres.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
- Cal seguir les indicacions del fullet explicatiu del fabricant.
- S'han d'inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del calçat.

Tipologia

- I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials. S'exclouen els calçats que són tot de cautxú o tot polimèric.
- II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

Segons la seva resistència:

- Classe 0. Velocitat de la motoserra < 16 m/s.
- Classe 1. Velocitat de la motoserra < 20 m/s.
- Classe 2. Velocitat de la motoserra < 24 m/s.
- Classe 3. Velocitat de la motoserra < 28 m/s.

Protecció de peus i cames: Calçat de protecció davant l'electricitat





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'usuari contra corrents elèctrics, que impedeix el pas d'un corrent perillós pel cos a través dels peus.

Identificació del producte

Marcatge segons UNE-EN ISO 20345

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20345.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (SB, S1, ..., S5).

Marcatge segons UNE-EN ISO 20346

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20346.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (PB, P1, ..., P5).

Marcatge segons UNE-EN ISO 20347

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20347.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (01, ..., 05).

A més del marcatge exigit a les normes UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347, han de tenir el marcatge addicional següent:

- Símbol (doble triangle).
- Classe.
- Número de sèrie o lot.
- Mes i any de fabricació.A més a més, cada unitat de calçat ha d'estar proveïda d'una banda o espai destinat a anotar la data de posada en servei, la data de verificació o la data de cada inspecció periòdica.

El marcatge ha de ser durador, clarament llegible a l'exterior del calçat i no ha de disminuir de qualitat.

Si s'utilitza un codi de colors, el color del doble triangle ha de tenir la correspondència següent:

- Classe 00: marró clar (beix).
- Classe 0: vermell.

Qualsevol marcatge addicional està sotmès a l'acord entre el fabricant i el client.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 50321: Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs en instal·lacions de baixa tensió.
- UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.
- UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.
- UNE-EN ISO 20346: Equips de protecció personal. Calçat de protecció.
- UNE-EN ISO 20347: Equips de protecció personal. Calçat de treball.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs d'electricitat en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics de gran altura, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, foneries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.
- S'han d'inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del calçat.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

- Classe elèctrica 00, per a la utilització en instal·lacions, la tensió nominal de la qual sigui com a màxim 500 V en corrent altern (CA) o 750 V en corrent continu (CC).
- Classe elèctrica 0, per a utilització en instal·lacions, la tensió nominal de la qual sigui com a màxim 1.000 V en corrent altern (CA) o 1500 V en corrent continu (CC.).

Protecció de peus i cames: Calçat de seguretat







Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels peus davant de cops, impactes, trepitjades, etc.

Identificació del producte

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20345.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (SB, S1, ..., S5).

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.
- UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs d'enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs amb bastides.
- Obres de demolició.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres de coberta.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, foneries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.
- Obres de construcció de forns, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.
- Treballs en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runam.
- Treballs i transformació de pedres.
- Transports i emmagatzematges.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.
- Inspeccions periòdicament de les condicions d'utilització del calçat.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons el tipus de material utilitzat en la seva fabricació:

- I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials. S'exclouen els calçats que són tot de cautxú o tot polimèrics.
- II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

Segons el seu disseny:

- Sabata.
- Bota baixa o botí.
- Bota de mitja canya.
- Bota alta.
- Bota extrallarga.

Segons la seva resistència:

- Calçat resistent a l'impacte (puntera de 200 J o 100 J).
- Calçat resistent a la compressió (puntera de 200 J o 100 J).
- Calçat resistent a la perforació (puntera de 200 J o 100 J).

Protecció dels ulls: Ulleres de muntura







Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels ulls de l'usuari contra projeccions de partícules, generació de pols, per radiació: ultraviolada, infraroja, solar i làser.

Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.

b) Número de la norma europea.

c) Camp d'ús.

d) Resistència mecànica.

e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).

b) Identificació del fabricant.

c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).

d) Símbol de resistència mecànica.

e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.

f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.

g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.

h) Símbol de resistència a l'entelament.

i) Símbol de reflexió augmentada.

j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

• Certificat CE expedit per un organisme de control.

• Declaració de conformitat.

• Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Activitats en què s'utilitzen

- Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.
- Treballs de perforació i burinada.
- Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
- Cal realitzar controls periòdics i vigilar la data de caducitat de l'EPI.
- S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.

Criteris d'ús i manteniment

- Perfectament ajustades de manera que s'evitin oscil·lacions i caigudes.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

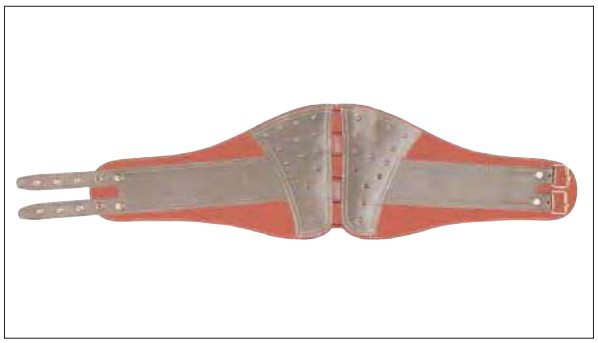
- Ulleres de muntura universal.
- Ulleres de muntura integral.
- Ulleres de cassoleta.

Equips de protecció individual

Protecció del tronc i l'abdomen: Faixa i cinturó antivibracions







Definició

Equip de treball destinat a la protecció del tronc contra moviments bruscos amb la finalitat d'evitar lumbàlgies.

Identificació del producte

• No apareix identificat a la *Guía de selección de equipos de protección individual* d'Asepal.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

• Certificat CE expedit per un organisme de control.
• Declaració de conformitat.
• Fullet informatiu.

Normativa aplicable

• No apareix identificat a la *Guía de selección de equipos de protección individual* d'Asepal.

Activitats en què s'utilitza

• En conducció de maquinària d'obres públiques.
• En la utilització de martells pneumàtics i compactadores.
• En manipulació manual de càrregues.

Criteris d'ús i manteniment

• Cal ajustar-lo correctament al cos
• Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.
• S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

• No apareix identificat a la *Guía de selección de equipos de protección individual* d'Asepal.

Equips de protecció individual

Protecció total del cos: Arnès





Definició

Equip de treball destinat a evitar les caigudes mitjançant l'ancoratge del treballador a punts fixos.

L'arnès anticaiguda pot estar constituït per bandes, elements d'ajustament, sivelles i altres elements ajustats adequadament al cos d'una persona per subjectar-se durant la caiguda.

Identificació del producte

Cada component separable del sistema s'ha de marcar d'una manera clara, indeleble i permanent, mitjançant qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.

El marcatge ha de proporcionar la informació següent:

1. La marca d'identificació, que conté:
   - Les dues últimes xifres de l'any de fabricació, per exemple 02 per al 2002.
   - El nom, la marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del subministrador.
   - El número de lot de fabricant o el número de sèrie del component.
2. Els caràcters de la marca d'identificació han de ser visibles i llegibles.

Arnès anticaiguda:

- Les instruccions d'ús i el marcatge han de complir la norma UNE-EN 365 i han d'estar redactades en la llengua del país de venda.
- A més a més, les instruccions d'ús han d'especificar els elements d'enganxar de l'arnès anticaigudes que s'han d'utilitzar amb un sistema d'anticaigudes (vegeu la norma UNE-EN 363), amb un sistema de retenció o amb un sistema de subjecció (vegeu la norma UNE-EN 358).
- En particular, les instruccions d'ús subministrades pel fabricant han d'especificar tota la informació útil sobre la manera adequada de posar-se l'arnès anticaigudes i d'enganxar-lo a un subsistema de connexió.
- Els arnesos anticaigudes s'han de subministrar embolicats amb un material incorruptible, però no han d'estar tancats hermèticament.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'altura. Arnesos anticaigudes.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'altura. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'altura. Connectors.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'altura. Mètodes d'assaig.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
- Treballs en emplaçaments de torres de perforació situats en altura.
- Treballs en pous i canalitzacions.
- Treballs en alçària en general.

Criteris d'ús i manteniment

- Correctament ajustat i subjectat.
- Cal assegurar-se que la corda de subjecció té la longitud adequada per evitar la caiguda.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
- S'han d'inspeccionar visualment l'equip i els seus components abans de cada utilització.
- Cal utilitzar específicament l'equip d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Les parts primordials del mosquetó, com ara la molla, la rosca i el passador, han d'estar greixats per evitar l'aparició d'òxid i, per tant, la pèrdua de resistència.

Tipologia

Per la seva funció:

- Equips de protecció contra caigudes d'altura.
- Dispositius antilliscants anticaigudes.
- Arnesos.
- Cinturons de subjecció.
- Dispositius anticaigudes.

Protecció del cos: Roba de treball





Definició

Equip de treball que consisteix en roba que substitueix o cobreix la roba personal.

Identificació del producte

Marcatge general:

- Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada. El marcatge s'ha de fer sobre el mateix producte o imprès en etiquetes adherides al producte; fixat pequè sigui visible i llegible; durador al nombre de processos de neteja apropiats.
- Si el marcatge del producte redueix el nivell de prestacions de la roba de protecció,o n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'aplicació, el marcatge s'ha de posar en la unitat d'embalatge comercial més petita.
- El marcatge i els pictogrames han de ser prou grans per a la seva comprensió immediata i per permetre la utilització de números fàcils de llegir.

Marcatge específic, que ha d'incloure la informació següent:

- Nom, marca comercial o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Pictogrames i, si és aplicable, nivells de prestació. Com a designació de tipus d'un perill o d'una aplicació, el pictograma s'ha d'utilitzar com s'indica en els requisits de marcatge de la norma específica. Es pot incloure una «i» per indicar que s'han de consultar les instruccions del fabricant. Al costat del pictograma cal mostrar el número que indiqui el nivell de prestació. Aquests números han d'estar sempre en la mateixa seqüència fixa que es requereixi a la norma específica, començant en el costat dret del pictograma i girant en el sentit de les agulles del rellotge.
- Etiqueta d'«atenció». Les instruccions de rentada o de neteja s'han d'indicar segons la norma UNE-EN 23758. Si hi ha requisits específics per marcar el nombre de cicles de neteja, cal indicar el nombre màxim de cicles després de «màx.», al costat de l'etiqueta d'«atenció». Exemple: màx. 25. Si el fabricant pretén indicar que s'han de consultar les seves instruccions, cal col·locar una «i» en el requadre davant dels símbols d'«atenció».

Per als constituents tèxtils, l'etiqueta s'ha de complementar d'acord amb la Directiva tèxtil 96/74/CEE.

Normativa aplicable

• UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

La norma UNE-EN 340 no es pot aplicar per si sola per certificar o autocertificar roba de protecció.

Activitats en què s'utilitza

• A tot tipus de treballs d'obres.

Criteris d'ús i manteniment

• Cal utilitzar la talla adequada.

• Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.

• S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons les seves característiques:

• De dues peces.

• Bata.

• Granota.

Roba i accessoris (braçalets, guants) de senyalització (reflectants, fluorescents)







Definició

Equip de treball que consisteix en roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat, en condicions de risc, sota qualsevol tipus de llum i en cas d'il·luminació d'un vehicle a la foscor, en qualsevol circumstància.

Identificació del producte

Marcatge general. Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada i ha de complir les condicions següents:

- Estar present sobre el mateix producte, o en les etiquetes unides al producte.
- Ser visible i llegible.
- Ser resistent al nombre de cicles de rentatge especificats.

Ha de ser suficientment gran per permetre una comprensió immediata i la utilització de caràcters fàcils de llegir.

Marcatge específic. Ha de contenir la informació següent:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del tipus de producte, el nom comercial o la referència.

c) Designació de la talla d'acord amb la norma UNE-EN 340.

d) Número d'aquesta norma europea EN 471.

e) Pictograma i, si s'escau el nivell de prestacions.



pictograma

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 471: Roba de senyalització d'alta visibilitat.
- UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.
- UNE-EN 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs de senyalització, que exigeixin que les peces de roba siguin vistes a temps.
- Obres a la via pública o a les zones limítrofes a aquesta via.

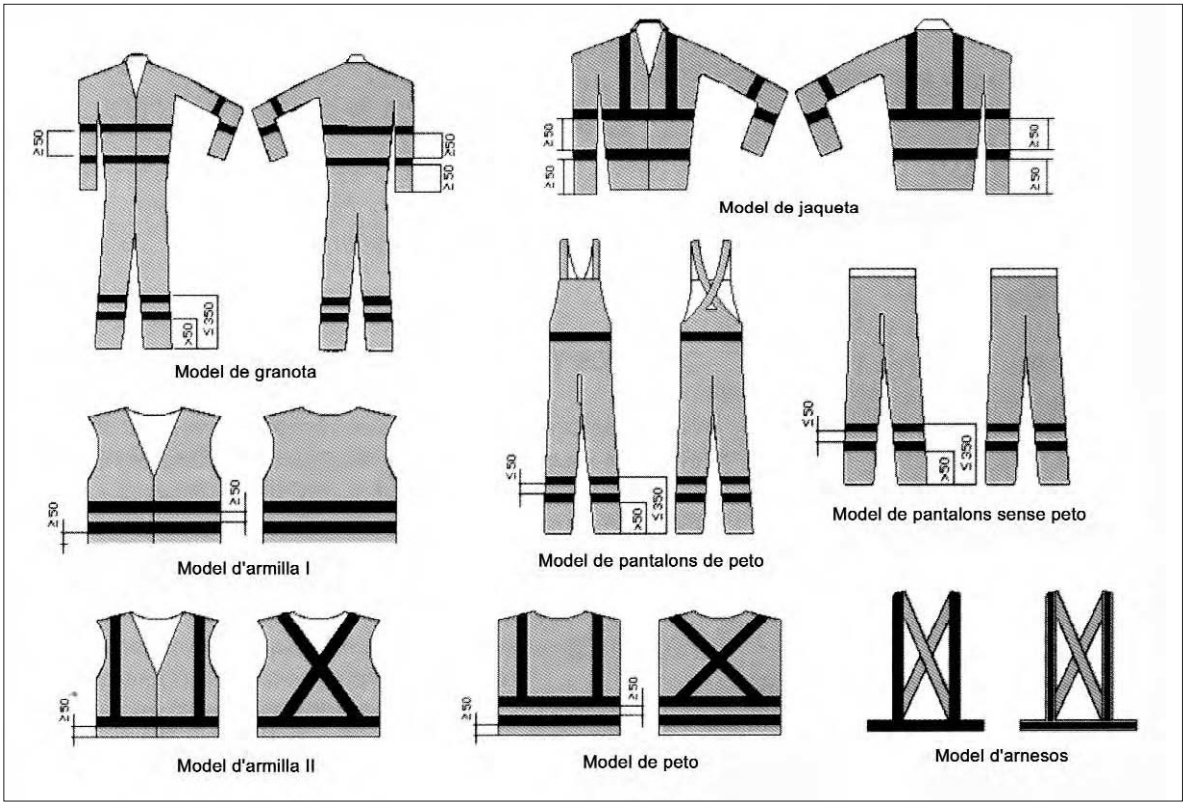
Criteris d'ús i manteniment

- Cal escollir la talla adequada.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

Tipologia

Segons la visibilitat que ofereix:

- Tipus.1. Baixa visibilitat.
- Tipus 2. Visibilitat mitjana.
- Tipus 3. Alta visibilitat.



Equips de protecció individual

Protecció del cap: Casc



Definició

Equip de treball destinat a la protecció del cap de l'usuari contra impactes, penetracions, contactes elèctrics i cremades.

Identificació del producte

a) El número de la norma europea EN 397/A1.

b) El nom o marca identificativa del fabricant.

c) L'any i el trimestre de fabricació.

d) El model del casc (denominació del fabricant). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.

e) La talla o gamma de talles (en cm). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.

f) Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472 (per exemple, ABS, PC, HDPE, etc.).

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fulletó informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 397/A1: Cascos de protecció per a la indústria.

Activitats en què s'utilitza

- Obres de construcció i, especialment, activitats en bastides, sota bastides o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació, col·locació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, acereries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en interior de túnels o galeries subterrànies, de pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runa.• Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- La utilització o manipulació de pistoles grapadores.

Criteris d'ús i manteniment

- Correctament ajustat a la mida del cap.
- Ha de ser d'ús exclusivament individual.
- Ha de ser substituït quan presenti algun tipus de deteriorament.
- Cal fer una neteja i un manteniment adequats.
- S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.
- Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del casc.

Tipologia

Per les activitats en què s'utilitza:

- Casc de protecció per a mines.
- Casc de protecció per a la indústria i obres públiques.
- Casc de protecció per a bombers.
- Casc contra cops per a la indústria.
- Casc per a treballs en alçada.

Per les seves característiques:

- Absorció d'impactes.
- Resistència a la perforació.
- Camp de visió.
- Resistència a la flama.
- Propietats elèctriques.
- Resistència a la calor radiant.

Protecció de l'oïda: Auriculars





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

Identificació del producte

Als auriculars han de figurar de manera duradora les dades següents:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.

b) Denominació del model.

c) En cas que el fabricant previngui que l'auricular s'ha de col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de *davant* i/o de la part superior dels casquets, i/o una indicació del casquet *dret* i de l'*esquerre*.

d) El número de la norma europea EN 352-1.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fulletó informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Auriculars.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs en determinats equips elèctrics.

Criteris d'ús i manteniment

- El pavelló auditiu extern ha de quedar dins dels elements encoixinats.
- L'arnès de subjecció ha d'exercir una pressió suficient per a un ajustament perfecte al cap.
- Cal tenir present que si l'arnès es col·loca sobre la nuca disminueix l'atenuació de l'auricular.
- No han de presentar cap tipus de perforació.
- El coixí de tancament i el farciment de goma escuma han de garantir un tancament hermètic.

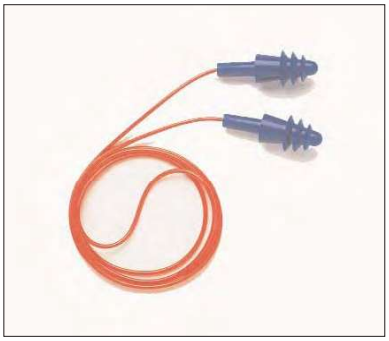
Tipologia

Segons la seva atenuació acústica:

- Protectors selectius en freqüència.
- Protectors segons el nivell de soroll.
- Protectors per a la reducció activa del soroll. Protectors electrònics.

Equips de protecció individual

Protecció de l'oïda: Taps







Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

Identificació del producte

L'embalatge o estoig distribuïdor dels taps auditius ha d'anar marcat amb les dades següents:

a) Nom, marca comercial o identificació del fabricant

b) El número de la norma europea EN 352-2.

c) Denominació del model.

d) El fet que els taps auditius siguin rebutjables o reutilitzables.

e) Instruccions relatives a la col·locació i l'ús correctes.

f) La talla nominal dels taps auditius excepte per als taps modelats personalitzats i per als taps semiaurals.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits generals. Part 3: Auriculars acoplats a cascos de protecció.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

Activitats en què s'utilitzen

- Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs en determinats equips elèctrics.

Criteris d'ús i manteniment

- S'ha de fer pressió sobre el tap amb els dits per disminuir el seu gruix i col·locar-lo adequadament dins del canal auditiu.
- Aquest pas és més fàcil si s'estira l'orella enrere i amunt mentre s'insereix el tap.
- Després d'haver-lo inserit, cal mantenir-lo al seu lloc amb el dit durant alguns segons per assegurar l'ajustament mentre s'expandeix.
- S'han de formar i inserir amb les mans netes, per evitar irritacions i infeccions.
- S'han d'inserir en començar la jornada i retirar-los en finalitzar-la.
- Han de guardar-se (en cas de ser reutilitzables) en una capsa adequada.
- No són adequats per a àrees de treball amb soroll intermitent on la utilització no abasti tota la jornada de treball.
- Són taps d'un sol ús.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.
- Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del tap.

Tipologia

Classificació segons el tipus d'utilització:

- Modelables.
- Reutilitzables.
- Semiaurals.
- D'un sol ús.
- Taps units per un element de connexió.

Classificació segons la seva atenuació acústica:

- Protectors selectius en freqüència.
- Protectors segons el nivell de soroll.

DOCUMENT 6: ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.



Autoras:

Anna Arco Pascual

Gemma Cabús Deniel

Octubre 2025

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

DOCUMENTO 1: MEMORIA

DOCUMENT 2: ANEJOS

- Anejo 1: Planeamiento sectorial, territorial y municipal
- Anejo 2: Espacios protegidos y conectividad
- Anejo 3: Descripción del proyecto
- Anejo 4: Red Natura 2000
- Anejo 5: Calidad atmosférica
- Anejo 6: Cambio climático
- Anejo 7: Hidrología
- Anejo 8: Geología y suelos
- Anejo 9: Afecciones espacios agrarios
- Anejo 10: Fauna
- Anejo 11: Vegetación
- Anejo 12: Paisaje y visibilidad
- Anejo 13: Patrimonio cultural
- Anejo 14: Vulnerabilidad del proyecto
- Anejo 15: Frecuentación
- Anejo 16: Aspectos sociales
- Anejo 17: Síntesis y comparación de alternativas
- Anejo 18: Matriz de impactos y medidas correctoras
- Anejo 19: Plan de vigilancia ambiental

DOCUMENTO 3: PLANOS

DOCUMENTO 4: PRESUPUESTO

1 OBJETO DEL PROYECTO 2

2 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 2

3 ANTECEDENTES 2

4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 2

4.1 POUM Palafrugell y Normas Subsidiaras Mont-ras 2
4.2 Plan especial urbanístico Jardins de Cap Roig 3
4.3 Plan de Espacios de Interés Natural de Catalunya 3
4.4 Plan especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell – Cap Roig 3

5 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS 3

6 EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA 6

7 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 8

7.1 Medidas preventivas 8
7.2 Medidas correctoras 9

8 EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA ESCOGIDA CON LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 10

9 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA 11

10 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 11

11 CONCLUSIONES, FECHA Y FIRMA DEL AUTOR DEL ESTUDIO 11

MEMORIA

1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es la definición de las obras necesarias para el condicionamiento del Camí de Ronda entre la Cala del Golfet y el camino del GR92, cruzando el frente marítimo de los Jardines del Cap Roig, actualmente cerrados al público gratuito.

Estas actuaciones se enmarcan dentro de la iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino de rescatar los antiguos Caminos de Ronda respetando los derechos del Dominio Público Marítimo Terrestre y, al mismo tiempo, reordenando el conjunto, creando senderos para los visitantes y respetando el elevado valor de la zona.

2 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, tiene como objeto establecer las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible. Posteriormente, la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, modifica la Ley 21/2013.

Así, en ésta se establece que la evaluación ambiental es el proceso a través del cual se analizan los efectos significativos que tienen o pueden tener los planes, programas y proyectos.

3 ANTECEDENTES

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en coordinación con otros organismos competentes del litoral, pretendía recuperar a lo largo de toda la costa española los antiguos caminos utilizados por la Guardia Civil para la vigilancia costera.

Estos caminos, denominados Caminos de Ronda, discurren muy cerca de la línea de mar, ofreciendo excelentes vistas y siendo muy apreciados por los usuarios del Dominio Público Marítimo-Terrestre. Actualmente, el trazado se ha perdido en varios tramos.

Con este objetivo, el Ministerio redactó en 2021 un proyecto que actualizaba parcialmente el correspondiente al expediente 17-1349, titulado Proyecto de camino de ronda y accesos a la costa entre la playa de los Canyers (TT.MM. Palafrugell, Mont-ras y Palamós, Girona), elaborado en 2002 por encargo de la entonces Dirección General de Costas. El Servicio Provincial de Costas de Girona (MITERD) sometió a información pública el documento Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig, T.M. Palafrugell y Mont-ras (17-0294) y su Estudio de Impacto Ambiental (17-0351), publicado en el BOE n.º 294 del 9 de diciembre de 2021.

Tras esta publicación, la Agencia Catalana del Agua (ACA) y el Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural emitieron sus respectivos informes, cuyas consideraciones se han incorporado al nuevo documento.

Finalmente, el Ministerio no continuó con la tramitación del proyecto, por lo que se considera oportuno que sea el Ayuntamiento de Palafrugell quien asuma la iniciativa dentro de su término municipal.

4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente el camino de Ronda no presenta continuidad en su recorrido. Éste se ve cortado en la zona del parquin de la cala El Golfet, en el término municipal de Palafrugell.

Los caminos de ronda son caminos costeros que resiguen el abrupto litoral de la Costa Brava entre las localidades de Blanes y Portbou. El objetivo por el que fue creado era el de comunicar las diferentes poblaciones, playas y calas del litoral, al mismo tiempo que se utilizaba para el control del contrabando y estraperlo o mercado negro marítimo por parte de las autoridades estatales.

El propio planeamiento vigente en la zona de estudio prevé la construcción del camino de Ronda en la zona de los Jardines de Cap Roig.

4.1 POUM Palafrugell y Normas Subsidiaras Mont-ras

El Plan de Ordenación Urbanístico Municipal de Palafrugell se aprobó definitivamente por la Comisión de Ordenación de Urbanismo de Girona el 22 de enero de 2015. Entre los objetivos del Plan referentes a la eficiencia en la movilidad, se destaca el activar e impulsar la ejecución de la totalidad de los caminos de ronda del municipio, con el objetivo de disponer de un recorrido continuo en todo el litoral del municipio de Palafrugell.

Según la calificación del suelo, incluida en el Plan, el camino de ronda discurre por suelo no urbanizable y de protección sectorial, hasta el límite de Mont-ras.

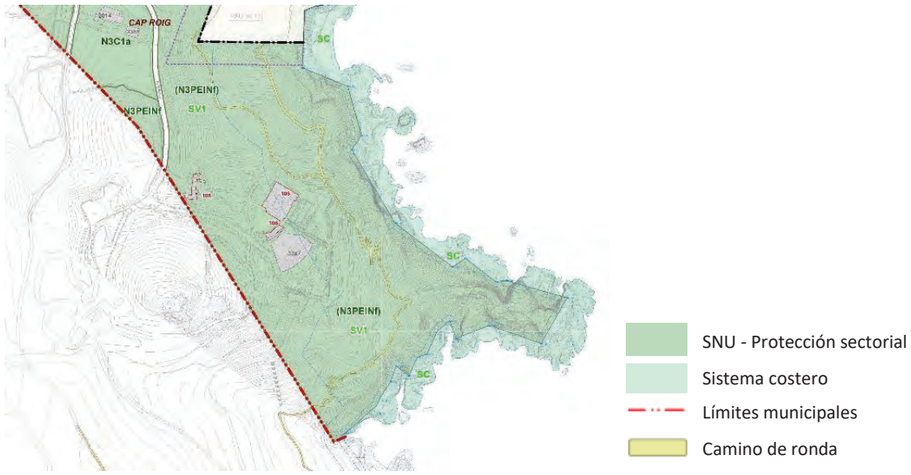


Figura 1. En amarillo el Camino de Ronda previsto en el municipio de Palafrugell. Fuente: POUM Palafrugell.

Con fecha 9 de mayo de 1990 se aprueban las normas subsidiaras del municipio de Mont-ras. Estas normas clasifican el suelo del camino de ronda que discurre por Mont-ras como suelo no urbanizable, ya que es una zona paisajística y forestal protegida.

En estas normas subsidiarias no se prevé la construcción del camino de ronda específicamente, pero los caminos son compatibles con los usos no urbanizables del suelo.

4.2 Plan especial urbanístico Jardins de Cap Roig

Aunque el ámbito de estudio de este plan engloba la zona afectada por el presente estudio de impacto ambiental, en éste se especifica que no es objeto del plan la gestión del Camino de Ronda a su paso por la finca de Cap Roig. Tal como se especifica en el PEU, los terrenos correspondientes al Camino de Ronda están siendo objeto de un expediente de expropiación iniciado por el Ayuntamiento de Palafrugell, limitándose este PEU a la inclusión en la documentación gráfica del trazado del Camino de Ronda que resulta del expediente expropiatorio mencionado.

4.3 Plan de Espacios de Interés Natural de Catalunya

El Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) de Catalunya fue aprobado en 1992, y es el instrumento de planificación de nivel superior que estructura el sistema de espacios protegidos de Catalunya e integra este sistema dentro del conjunto del territorio.

Tiene como objetivos principales establecer un sistema de espacios naturales protegidos representativos de la riqueza paisajística y la diversidad biológica del territorio de Catalunya, así como dar una protección básica a estos espacios.

Para la protección específica de los valores, algunos espacios PEIN aprobaron el Plan Especial de protección, como es el caso de la zona del Castell de Cap Roig.

4.4 Plan especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell – Cap Roig

El *Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell-Cap Roig* se redacta con el objetivo de delimitar de forma definitiva y detallada el espacio protegido, para regular las condiciones para ejecutar los proyectos o iniciativas que puedan incidir en el espacio y, finalmente, por la elevada presión antrópica, urbanística y de usos que se concentran en el territorio y que deriva en impactos negativos como erosión, incendios forestales, degradación de la masa forestal, pérdida de hábitats, degradación de ecosistemas litorales y degradación del fondo marino.

Este Plan tiene en consideración la adecuación del camino de ronda (actuación 3.6).



Figura 2. En línea discontinua de color verde trazado indicativo del camino de ronda. Fuente: Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell - Cap Roig.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Se definen dos alternativas diferentes en el presente estudio de impacto ambiental.

5.1 Alternativa 0

Se considera como alternativa 0 la que se realiza actualmente.

El camino de ronda que, procedente de Calella de Palafrugell, llega hasta la cala El Golfet, se ve interrumpido en el aparcamiento situado en la parte superior del acantilado que delimita la cala. Desde este punto no existe senda peatonal oficial alguna que, discurriendo por el borde litoral, permita acceder al frente marítimo de los jardines de Cap Roig.

En el otro extremo, al sudoeste de los jardines en el término municipal de Mont-ras, tampoco existe un camino de ronda consolidado, aunque sí hay varios senderos transversales que comunican el frente marítimo con el sendero de gran recorrido GR-92.

Así, actualmente para conectar los dos caminos de Ronda existentes, oficialmente, se debe recorrer el GR-92, por encima de los jardines de Cap Roig, es decir, por el interior de la costa, cruzando básicamente bosques de pinos. El tramo de esta etapa 8 es totalmente interior (ver imagen 1 de la página anterior).

En esta zona, desde la Cala del Golfet hay un tramo urbano, que discurre por calles del T. M de Palafrugell para continuar con un camino de tierra con una anchura media de unos 2,5 metros, y con tramos solo peatonales y tramos en los que pueden circular vehículos.



Figura 3. Inicio del GR-92 en la zona norte de los Jardines de Cap Roig

En su totalidad el camino es existente y ya frecuentado tanto por los vecinos de la zona, como por los excursionistas que hacen la etapa 8 del GR-92, como los visitantes del camino de Ronda.



Figura 4. Vista del camino GR-92 a su paso por la zona de estudio

Como se puede ver en la imagen anterior, el camino de ronda finaliza en la zona del aparcamiento de la cala del Golfet o no tiene continuidad hasta pasados los jardines de Cap Roig.

5.2 Alternativa 1

Toda la zona de actuación se encuentra dentro del "Pla d'Espais d'Interès Natural" (P.E.I.N.) de la Generalitat de Catalunya, y forma parte de la Red Natura 2000. El área de actuación es, por lo tanto, un lugar sensible y requiere una actuación cuidada que respete la fauna y la flora del lugar.

El Plan Especial de Protección del medio natural y del paisaje de Castell – Cap Roig, en sus objetivos prevé la continuidad y fomento de los Caminos de Ronda. Así, los objetivos del Plan Especial son:

1. Preservar los sistemas naturales terrestres y marinos del espacio, de los valores geológicos, botánicos, faunísticos y ecológicos y de los elementos de interés cultural que contiene y de su paisaje
2. Ordenar los usos y las actividades humanas y asegurar el desarrollo de las actividades tradicionales de forma compatible con el objetivo anterior.
3. Programar las actuaciones necesarias que tienen que ser asumidas por la administración para fomentar la restauración y recuperación de los sistemas naturales degradados y establecer medidas de gestión específicas de los recursos naturales y de ordenación de los usos públicos.

Este Plan tiene en consideración la adecuación del camino de ronda (actuación 3.6).

En el documento se especifica que el objetivo es mejorar el acceso público al litoral del espacio, a sus valores naturales y paisajísticos, siempre respetando los elementos protegidos. Se establecen diversas directrices para esta actuación:

- Aprovechar preferentemente tramos de camino actualmente existentes y que discurran en medio de la zona boscosa del frente litoral.
- La construcción del camino se debe hacer de forma respetuosa con el entorno y, en general, des de los lindares de delimitación de las Zonas Marítimo-Terrestres (ZMT) hacia el interior.
- El trazado principal debe ser sensiblemente paralelo a la línea de costa.
- Las obras y los movimientos de tierra se deben adecuar a las normas del Plan especial. De acuerdo con estas, excepcionalmente, y en aquellos lugares donde sea necesario adoptar medidas de prevención de la erosión, o introducir elementos para facilitar el paso de personas, se permitirán elementos de corrección sobre la base de materiales de madera, de piedra de la zona u otros materiales igualmente integrados.

En cambio, la Red Natura 2000, en la Directiva Hábitat que los crea establece dos preceptos:

a) En la introducción de la ley se cita: *"Los espacios Red Natura 2000 tienen como objetivo principal favorecer el mantenimiento de la Biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales, la presente Directiva contribuirá a alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero; que el mantenimiento de esta biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas;"*

b) En el artículo 6 se establece: "*Cualquier plan o proyecto en Red Natura 2000 deberá someterse a evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar… solo se ejecutarán aquellos que aseguren de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.*

Si a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, el Estado miembro tomará cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. Dicho Estado miembro informará a la Comisión de las medidas compensatorias que haya adoptado."

Siendo conscientes del alto grado de protección y sensibilidad de la zona, de los límites que establece la legislación vigente y de la prioridad de conservar los valores y objetivos de conservación del lugar se ha previsto unas actuaciones que den continuidad al camino de ronda. Los caminos de Ronda son caminos milenarios que pertenecen al bagaje cultural de la zona, con un gran componente social en la población catalana, fomentando adicionalmente el excursionismo y los valores de biodiversidad de la zona.

Así, dentro de la necesidad de compatibilizar los usos lúdicos con un adecuado tratamiento de los valores ambientales, de biodiversidad y paisajísticos que la zona reúne se ha realizado un análisis previo de la zona para determinar el mejor trazado compatible con todo lo expuesto anteriormente. Por ese motivo, siendo conscientes que la sensibilidad de la zona es muy alta (por la protección que le da la categoría de Red Natura 2000), se ha realizado un segundo análisis de sensibilidad, bajando un grado la escala de estudio, con la finalidad de establecer las zonas más sensibles, dentro de esta alta sensibilidad, y adecuar el camino a aquellas zonas que la hagan compatible con los valores naturales y ambientales, paisajísticos y de seguridad *(ver planos 2.1 y 2.2)*.

Así, previo a la definición de una alternativa de trazado del camino de ronda se ha realizado un análisis de los valores, haciendo así una propuesta de trazado que ya sea compatible con los valores de la zona, aplicando así medidas preventivas en el diseño del camino.

Los preceptos previos que se han tenido presente en el diseño de la alternativa han sido:

1. Conseguir un trazado lo más cercano posible a la costa, con la finalidad de recuperar los valores culturales y sociales que tienen los caminos de ronda en la zona de la costa Brava. Tal y como se ha ido desarrollando a lo largo del documento, los Caminos de Ronda bordean la costa. En este tramo la continuidad oficial se realiza por el GR-92 por un camino interior, no cumpliendo las características de camino de Ronda.
2. Conseguir un trazado seguro para los excursionistas. La zona de los Jardines de Cap Roig son una zona de acantilados, con pendientes muy altas, en los que en la actualidad hay pequeños senderos, sin habilitar, que son utilizados por la población, con la consecuente peligrosidad que

eso comporta. El análisis ampliado de la zona ya indica una serie de caminos, no marcados oficialmente que son utilizados por la población.



En forma de línea discontinua negra el GR-92, en rojo el trazado de la alternativa 1.

En nuestra zona de estudio, al estar los Jardines de Cap Roig la utilización de estos caminos es más escasa, pero no inexistente, a lo largo de toda la zona se ven pequeños senderos que se han creado por la gente que visita la zona.



Senderos creados por la frecuentación humana

Estos caminos en ocasiones se acercan demasiado a los acantilados, que aparte de ser la zona de mayor sensibilidad del ámbito, es la más peligrosa, al poder haber accidentes por las pendientes existentes.

3. Conseguir un trazado compatible con los valores ambientales de la zona. Los valores ambientales se concentran principalmente en los acantilados, al ser un hábitat escaso y muy utilizado por las aves protegidas que se encuentran en la zona (*ver anejo 4 Red Natura 2000*). Tal y como se analiza en detalle en el anejo 4, en la zona de estudio no se encuentran los 2 hábitats prioritarios de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000, pero encontramos tres de los hábitats no prioritarios: acantilados con vegetación de las costas septentrionales del Mediterráneo, pinedas mediterráneas y alcornocales. Por su singularidad y presencia de aves protegidas los acantilados son la zona de más sensibilidad.

Con esta premisa se ha realizado un plano de sensibilidad del medio. Teniendo presente que toda la zona de actuación está dentro de Red Natura 2000, todo el ámbito tiene sensibilidad muy alta. Con el objetivo de tener un grado de sensibilidad dentro de Red Natura 2000, se ha obviado esta sensibilidad, analizando la sensibilidad en un segundo grado:

Sensibilidad baja:

- Zonas denudadas
- Pistas forestales
- Zonas agrícolas con cultivos herbáceos extensivos de secano
- Zonas agrícolas con cultivos herbáceos de regadío abandonados.

Sensibilidad media:

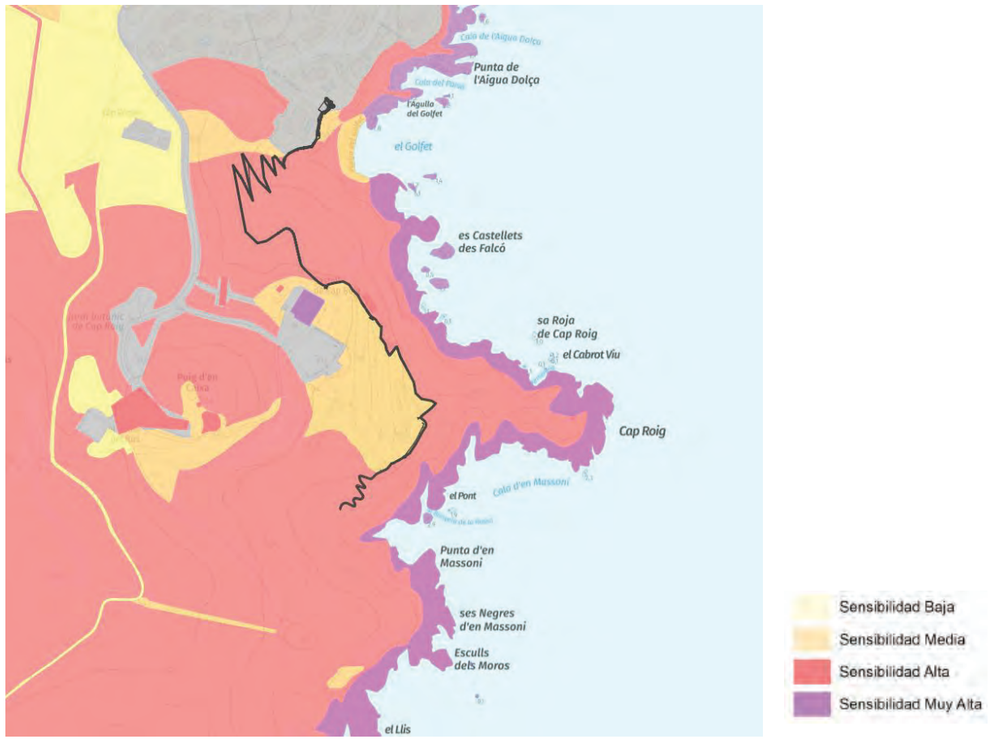
- HIC no prioritarios
- Grandes parques y jardines con pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) sobre matorrales silicícolas
- Vegetación de las zonas abiertas: matorrales silicícolas
- Corredores ecológicos de carácter local
- Playas desprovistas de vegetación

Sensibilidad alta:

- Zonas forestales, básicamente con alcornocales sobre matorrales silicícolas, pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) sobre matorrales silicícolas de tierra baja y pineda de pino carrasco con sotobosque de maquias o garrigas.
- Vegetación lacustre y dulciacuícula (junqueras y cañaverales de márgenes de agua)
- Área de Interés Florístico (código:626) de la línea de costa del Cap Roig)
- Zonas con pendiente superior a 30 grados

Sensibilidad muy alta

- Acantilados marinos y costas rocosas septentrionales con *Daucus gingidium*
- Zonas con pendiente superior a 45 grados.
- Elementos del patrimonio cultural catalogados (BCIN o BCIL)



Sensibilidad de la zona de estudio

Con esta sensibilidad del medio, y con la pretensión de conseguir un trazado lo más cercano posible a la costa, sin provocar grandes variaciones en el medio, y que sea seguro para los usuarios, alcanzándose un acuerdo entre todos los agentes implicados para una adecuada gestión integral de la zona costera.

Con las consideraciones previas planteadas, se ha diseñado una alternativa que discurre alejado de los acantilados, y por las zonas con mayor pendiente. Dicho trazado intenta aprovechar en la gran mayoría de su recorrido caminos ya existentes dentro de los Jardines de Cap Roig, senderos trazados por el paso de la gente que visita la zona, aunque el camino no esté consolidado, y que estén lo más próximos posibles a la costa. Dado todas estas consideraciones las alternativas de trazado se ven muy limitadas, presentándose finalmente únicamente una alternativa de trazado, la alternativa 1, que se señala en gris en rojo en la 0.

El trazado del nuevo camino de ronda transcurre, en su mayor parte, por senderos ya existentes, aunque no catalogados como Camino de Ronda. Parcialmente el trazado ocupa terrenos de la propiedad privada de la Fundación la Caixa, concretamente el tramo que transcurre por los Jardines de Cap Roig. Únicamente hay una zona de nuevo camino, en la zona donde no existe en la actualidad ningún sendero existente previamente.

La anchura media del camino está prevista de 1,50 metros y variable en caso de la sección en ladera ligeramente inclinada.

6 EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Planeamiento:

El proyecto se ciñe a las prescripciones del planeamiento vigente en la zona de estudio.

El impacto que se le atribuye al planeamiento es compatible.

Espacios protegidos:

Impacto sobre espacios protegidos catalogados:

Áreas de interés faunístico y florístico

La zona marítima adyacente al ámbito de estudio está catalogada como área de interés faunística y florístico con el código 1069.

Áreas de interés florístico

La zona de acantilado de engloba desde la cala el Golfet hasta la Cala d'en Massoni está catalogada como área de interés florístico con código 626.

Acuíferos protegidos

La zona que corresponde al término municipal de Mont-ras se sitúa encima del acuífero protegido de *les rieres d'Aubi i Calonge.*

Este acuífero está registrado por el Decreto 328/1988, del 11 de octubre, que establece las normas de protección y adicionales en materia de procedimiento en relación con diversos acuíferos de Catalunya.

Red Natura 2000

La zona del proyecto se engloba en su totalidad en zonas catalogadas dentro de la Red Natura 2000 "Litoral del Baix Empordà (ES5120015)"

El impacto que se establece para los espacios protegidos es de moderado – severo.

Red Natura 2000:

La zona de estudio pertenece al espacio **Red Natura 2000** "Litoral del Baix Empordà" (ES5120015). Se trata de un espacio de montaña litoral de 3.390 ha (con una parte terrestre y otra marina). Este espacio natural es una **Zona de Especial Conservación** (ZEC) y **Zona de Especial Protección para las Aves** (ZEPA). Como ZEPA, forma parte también de las *áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especias de aves amenazadas existentes en Catalunya*.

El impacto ambiental que se le establece a la Red Natura 2000 es de moderado – severo.

Calidad atmosférica:

Polución atmosférica en fase de obras por el paso de maquinaria y trabajos de movimiento de tierras.

Se establece una valoración de impacto ambiental moderado.

Cambio climático:

Vulnerabilidad que presenta el proyecto por las consecuencias que comporta el cambio climático en la zona.

Se establece una valoración de impacto por lo que hace a la vulnerabilidad del proyecto por el cambio climático de moderado.

Emisiones de CO_2 a la atmosfera por el uso de maquinaria para la obra y la utilización de materiales, así como la capacidad de embornal afectada por las obras.

Para este caso también se establece una valoración de impacto ambiental de moderado.

Hidrología:

Impacto por la alteración de las capacidades de los cursos de agua presentes en la zona, alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas durante el transcurso de las obras.

Se establece una valoración de impacto ambiental compatible – moderado para la hidrología superficial y compatible para la subterránea.

Geología y geomorfología:

Impacto sobre la geología y geomorfología de la zona por las obras del camino de ronda.

A este vector se le establece un impacto ambiental compatible.

Pendientes:

Alteración de las pendientes del terreno por la construcción del camino.

Se establece una valoración de impacto ambiental de moderado.

Suelos:

Pérdida y modificación en la calidad del suelo fruto de las ocupaciones permanentes y temporales que se dan para la construcción del camino de ronda., teniendo en cuenta que de la longitud total del trazado, aproximadamente el 80% es acondicionamiento de camino existente.

A este vector se le establece una valoración de impacto moderado.

Afecciones a espacios agrarios:

Afecciones a explotaciones agrarias y ganaderas, así como caminos de acceso a fincas ganaderas y líneas de drenaje por las obras.

El impacto ambiental que se establece para las afecciones a espacios agrarios es de compatible.

Fauna:

Se realiza un análisis de la fauna sensible o amenazada presente en la zona de estudio.

De manera general se ha analizado la tipología de fauna presente en función del hábitat, en la que se diferencia aquella presente en las zonas forestales, espacios abiertos, fluviales y la de la zona de acantilados.

El impacto a la fauna se valora como severo.

Vegetación:

Eliminación de cubierta vegetal existente por tala y desbroce en las superficies de actuación y afección a la vegetación situada cerca de las obras por generación de polvo.

Eliminación de vegetación protegida, incluida en hábitats de interés comunitario.

Estos impactos se evalúan con carácter moderado – severo.

Paisaje y visibilidad:

Impacto sobre el paisaje por le ejecución del camino de Ronda. El camino discurre por zona forestal con vegetación arbórea abundante.

Este impacto se evalúa como compatible.

Patrimonio cultural:

Afectación por las obras a elementos arquitectónicos presentes en la zona de estudio. El trazado puede afectar tres edificaciones diferentes: ED3 (construcción semicircular de piedra seca sin desbastar), ED5 (bancal) y ED6 (deposito de obra revestido con piedras sin desbastar).

La valoración de impacto ambiental que es establece a la afección al patrimonio cultural es

Vulnerabilidad:

Vulnerabilidad que presenta el proyecto a consecuencia de su ubicación, los planes de actuación municipales que son de aplicación y características de diseño. Para el presente proyecto se centra en los riesgos por contaminación de aguas marinas, incendios forestales, inundaciones, nevadas, sismos y vientos.

Se establece una valoración de impacto ambiental para la vulnerabilidad de compatible – moderado.

Frecuentación:

Impacto ambiental en la zona por la nueva y elevada frecuentación que comporta el nuevo camino de Ronda. La frecuentación afecta a diferentes factores, tales como suelos, vegetación, fauna, medio acuático y atmosfera.

Se establece una valoración de impacto ambiental de moderado – severo.

Aspectos sociales:

Afectación a las diferentes redes de servicio que pasan por la zona y alteración en la actividad económica de la zona a causa de la construcción del camino de ronda.

A este valor se le establece un impacto ambiental positivo.

La evaluación que se hace de cada una de las alternativas es la siguiente:

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**
Medio físico y biótico		
Planeamiento	☺	☺
Espacios protegidos y conectividad	☺	😐☹
Red Natura 2000	☺	😐☹
Calidad atmosférica	☺	😐
Vulnerabilidad - Cambio climático	😐	😐
Emisiones GEI	☺	😐
Hidrología	☺	☺😐
Hidrología subterránea	☺	☺
Geología y geomorfología	☺	☺
Pendientes	☺	😐
Suelos	☺	😐
Espacios agrarios	☺	☺
Fauna	☺😐	☹
Vegetación	☺	😐☹
Medio socioeconómico		
Paisaje y visibilidad	☺	☺😐
Patrimonio cultural	☺	😐☹
Vulnerabilidad	☺😐	☺😐
Frecuentación	☺	😐☹
Aspectos sociales	☺	☺☺
Valoración global	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impactocrítico

Las alternativas propuestas, tal como se comenta anteriormente en este anejo, son dos:

- **Alternativa 0:** consiste en la no actuación, en la que se utiliza como camino el actual GR-92 que transcurre por la parte oeste.
  En este caso, los caminantes utilizan un trazado lejano a la costa, con lo que las vistas que se ofrecen no son las características del Camino de Ronda.
- **Alternativa 1:** consiste en la construcción del camino de ronda, que actualmente se ve interrumpido en el aparcamiento de la cala el Golfet.
  Esta alternativa transcurre por zonas forestales con abundancia de vegetación arbórea y cuenta con una longitud aproximada de 1.000 m, de los cuales 450 implican la apertura de caminos nuevos y el resto, utiliza caminos existentes.

Tal y como se puede comprobar, la alternativa 1, antes de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras tiene una valoración de su impacto global como moderado – severo.

Esta evaluación se debe, principalmente, a la ocupación permanente del nuevo camino en un entorno protegido incluido en el PEIN y la red Natura 2000 que se emplaza de forma parcial, además, en una zona forestal actualmente virgen. Hecho que implica impactos a vegetación, hábitats protegidos, paisaje, fauna e implica un aumento de frecuentación humana en este entorno.

Por otro lado, se prevé un impacto positivo en aspectos sociales por la mejora del Camí de Ronda, que permitirá, además, la visita a los Jardines del Cap Roig, actualmente cerrados al público gratuito.

7 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Los vectores con un mayor impacto ambiental de este proyecto y que, por lo tanto, se deberán detallar medidas tanto preventivas como correctoras y compensatorias para minimizar su afectación, son los espacios protegidos, la catalogación del espacio como Red Natura 2000, la vegetación y, por lo tanto, la fauna asociada y la frecuentación de la zona.

Las medidas específicas que se proponen para este proyecto se detallan en el siguiente punto.

7.1 Medidas preventivas

Diseño del trazado del camino

Se diseña el trazado del camino teniendo en cuenta la sensibilidad de la zona. Aunque todo el entorno está incorporado dentro del Plan de Espacios de Interés Natural y catalogado como Red Natura 2000, se hace distinción de aquellas zonas más sensibles, en este caso los acantilados.

El trazado se proyecta a partir de esta consideración, dejando estas zonas como no aptas para el paso del camino por su alto grado de protección y por las pendientes que presenta.

Además, se utilizan senderos ya existentes para el trazado del camino para evitar aumentar la afección de superficies.

Trasplante de arboles

Se trasplantaran aquellos arboles que se afecten para la construcción del camino siempre que sea posible, minimizando la afectación en la vegetación próxima y garantizando el máximo de cepellón y raíces para garantizar su supervivencia.

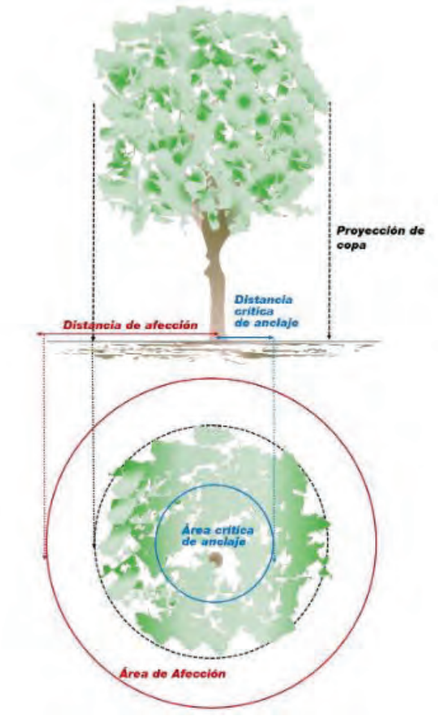


Figura 5. Criterio para la trasplantación de arboles

7.2 Medidas correctoras

Replanteo de la obra

Se realizará el replanteo de la obra detalladamente para minimizar el impacto a los arboles.

Se definirán los accesos a la obra cumplimento la premisa de utilizar caminos ya existentes para acceder a la obra. Así, se deberán empezar las obras por el término municipal de Mont-ras, que es la que presenta caminos existentes accesibles para la maquinaria de obras, y se irá trabajando por tramos más pequeños.

Se indicaran y señalizaran las zonas de instalaciones auxiliares, parque de maquinara así como el punto limpio de residuos, que se situaran fuera de zonas protegidas, preferentemente áreas abandonadas o degradadas sin ningún uso, siempre ocupando el mínimo espacio posible.

Revegetación

La restauración es una de las medidas más importantes por lo que hace a la vegetación de la zona.

Las especies que se proponen, así como las densidades para cada una de ellas, se muestran a continuación:

Tratamiento	Elemento	Especies	Densidad
R1	Taludes	*Cistus salvifolius* *Lavandula stoeches* *Retama monosperma* *Thymus vulgaris* *Viburnum tinus* *Arbutus unedo*	3.000 u/ha

Para el tratamiento R1 se tienen en consideración las superficies de taludes de 1.750,72 m^2.

En estos taludes también se realizará una hidrosiembra por tal de fijar el terreno.

La hidrosiembra se realizará con una mezcla de semillas adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, con especies leguminosas y gramíneas.

A continuación, se detalla la dosificación de la solución de la hidrosiembra:

Dosificación (por m^2)	
Agua	2 litros
Mulching protector de fibra corta	40 gr
Fijadores a base acrílica	10 – 20 gr
Abono inorgánico de liberación lenta	30 gr
Abono orgánico de asimilación inmediata	110 gr
Mezcla de semillas	30 gr

La mezcla de semillas utilizada, atendiendo la climatología de la zona, estará compuesta por las siguientes especies:

Especies	Porcentaje (%)
Lolium perenne	20
Agropyrum cristatum	15
Festuca arundinacea	20
Dactylis glomerata	15
Cynodon dactilon	5
Eragrostis curvula	5
Paspalum notatum	10
Medicago sativa	5
Onobrychis viciaefolia	5

Las condiciones para realizar esta hidrosiembra son las siguientes:

- Se realizará después de finalizar los trabajos en un tramo, siempre que las condiciones climatológicas sean favorables para el crecimiento de la hidrosiembra.
- En primavera, a finales de marzo principios de abril, en función de la climatología del momento en la zona.
- En otoño, a principios de octubre, en función de la climatología del momento en la zona.

La elección del momento idóneo en el que realizar la hidrosiembra se hará en fase de construcción, con previsiones climatológicas más precisas, siempre teniendo en cuenta las condiciones establecidas en este capítulo.

Debido a la alta sensibilidad del estudio, es necesario minimizar al máximo posible la erosión de la zona, por lo que se prevé necesaria la colocación de manta orgánica en aquellos taludes que presenten una mayor pendiente.

Eliminación de flora exótica

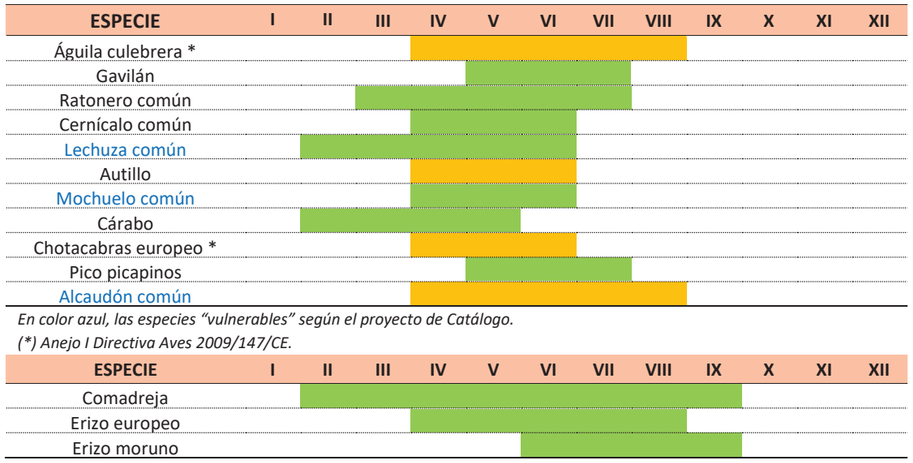
Se propone la eliminación de los ejemplares de especies exóticas que se localicen dentro del área afectada por las obras.

Estabilización de taludes

En aquellos taludes que presenten unas pendientes superiores a 3H:2V se colocara una manta orgánica con la finalidad de minimizar lo máximo posible la erosión de la zona.

Adaptación del calendario de obras

A partir de la medida preventiva, la fauna que se considera que se puede perturbar son las presentes en las zonas forestales. El calendario a tener en consideración para las obras es el siguiente:



En color azul, las especies "vulnerables" según el proyecto de Catálogo.
(*) Anejo I Directiva Aves 2009/147/CE.

Así, las obras se planificarán atenidendo al calendario reproductor de las especies sensibles de la zona para evitar afectar su ciclo. Los meses más sensibles son los que van desde marzo a junio para las aves y desde marzo hasta septiembre para los mamíferos.

Materiales de préstamo

El proyecto prevé la necesidad de diferentes materiales de préstamo, tales como piedras de escullera y el paisaje, además de provenir de una cantera legalizada.
tierras para la construcción del camino. Estas, tal como se indica en el Plan Especial, deben integrarse con

8 EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA ESCOGIDA CON LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

A continuación, se muestra una tabla de la valoración del efecto de cada alternativa antes y después de la aplicación de las medidas propuestas que se detallan en el punto anterior para cada uno de los vectores:

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Sin MC**	**Con MC**
Planeamiento	☺	☺
Espacios protegidos y conectividad	😐☹	☺😐
Red Natura 2000	😐☹	☺😐
Calidad atmosférica	😐	☺
Vulnerabilidad - Cambio climático	😐	☺
Emisiones GEI	😐	☺
Hidrología superficial	☺😐	☺
Hidrología subterránea	☺	☺
Geología y geomorfología	☺	☺
Pendientes	😐	☺😐
Suelos	😐	☺😐
Espacios agrarios	☺	☺
Fauna	☹	😐
Vegetación	😐☹	☺😐
Paisaje y visibilidad	☺	☺
Patrimonio cultural	😐	☺
Vulnerabilidad	☺😐	☺
Frecuentación	😐☹	😐
Aspectos sociales	☺☺	☺☺
Valoración global	😐☹	☺😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impactocrítico

9 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Se realiza el presupuesto con las medidas preventivas y correctoras que se detallan en cada uno de los anejos por tal de minimizar el impacto ambiental que surge de la construcción del camino de ronda.

Éste se divide entre las diferentes fases en que se fracciona el proyecto y la tipología de actuaciones a realizar, tal como se muestra a continuación:

CONCEPTO	IMPORTE (€)
Protección de la vegetación	5.004,65
Protección de fauna	1.102,40
Patrimonio cultural	1.110,37
Gestión de tierra vegetal	32.193,36
Eliminación de exóticas	641,42
Restauración	2.446,40
PEM	**42.498,60**

10 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Para el seguimiento ambiental de la obra y por tal de asegurar la correcta aplicación de las medidas correctoras, la Dirección Ambiental de Obra considerará los aspectos y criterios relacionados a continuación:

Concepto	Vigilancia y seguimiento ambiental en fase de obra		
	Actuación	Frecuencia	Condiciones de aceptación
Ocupaciones del suelo	Inspección visual de las ocupaciones temporales y permanentes del ámbito de estudio	En el replanteo de las obras y posteriormente semanalmente	Las ocupaciones se ciñen a lo establecido
Áreas de préstamo	Control documental del origen de los materiales térreos de préstamo	Para todos los materiales térreos procedentes de préstamo	La actividad extractiva deberá estar debidamente legalizada
Vertederos	Control documental del destino de los materiales térreos sobrantes	Para todos los materiales que se destinen a vertedero	El vertedero deberá estar debidamente legalizado
Áreas ocupadas y límites de actuación	Inspección visual de los límites de las áreas ocupadas	Al inicio de las ocupaciones y durante cada visita de obra	Cuando las ocupaciones se restrinjan a las previstas
Recogida selectiva de residuos	Control visual del nombre y tipología de contenedores presentes en los puntos limpios	Al inicio de las obras y posteriormente con frecuencia quincenal	Cuando se verifique la suficiencia en cuanto a tipo y cantidad
	Seguimiento de la separación de residuos que se realiza	Frecuencia quincenal	Cuando la fracción selectiva se realice atendiendo las tipologías de los residuos contempladas en la Ley 6/1993 y el Decreto 152/2017
	Control documental de la entrega de residuos al gestor autorizado	Mensual	Existencia de la documentación correspondiente
Recogida de efluentes líquidos	Inspección de los elementos de recogida y almacenaje de efluentes líquidos	Al inicio de las obras y posteriormente con frecuencia quincenal	Verificación de la suficiencia y correcto estado de los elementos
	Control documental de la entrega de los residuos líquidos al gestor autorizado	Mensual	Existencia de la documentación correspondiente
	Inspección de el área destinada al efecto, previa validación en fase de proyecto	Antes del inicio de las obras	Cuando la localización y condicionamiento del área sea la adecuada para proteger el medio
Áreas de limpieza de hormigoneras	Verificar la homologación y la realización de las correspondientes revisiones periódicas	Antes del inicio de las obras y mensualmente	Estar en disposición de la documentación acreditativa
Vehículos y maquinaria de obra	Inspección de los vehículos de transporte de tierras	Aleatoria	Protección del material transportado con lonas
	Inspección visual de las calles y viales	Aleatoria	Cuando no se de generación de polvo al tránsito de vehículos
Riego y limpieza de viales de obra	Verificar la identificación de los ejemplares vegetales a proteger así como las medidas de protección del arbolado	Antes del inicio de las obras a las áreas afectadas	Verificar que los ejemplares identificados son los que realmente deben protegerse y que la protección esté correctamente colocada
Protección de la vegetación	Control de las restauraciones realizadas en áreas de ocupación temporal	Al finalizar las obras	Ausencia de restos de obra y correcto condicionamiento de las áreas afectadas
Restauración edáfica y vegetal	Seguimiento y control de las emisiones fónicas	Aleatoria	Que los horarios de trabajo cumplan el horario establecido en el artículo 15.3 de la Ley 16/2002 (8-20 horas)
Ruido y vibraciones	Inspección visual de la existencia de pasos que de permeabilidad al área de actuación	Aleatoria	Cuando la permeabilidad sea suficiente para no alterar los hábitos de la población
Pasos alternativos para peatones	Inspección visual de la correcta permeabilidad para vehículos en el área de actuación	Antes del inicio de las obras a las áreas afectadas	Cuando se ocasione la mínima alteración del tránsito y exista la señalización adecuada
Rutas alternativas para vehículos	Comprobación del mantenimiento de los servicios afectados	Antes del inicio de las obras a las áreas de actuación	Cuando no se produzcan cortes en los servicios básicos
Servicios afectados	Inspección visual durante las fases de movimiento de tierras	Aleatoria	No detección de restos arqueológicos
Patrimonio cultural	Inspección documental de las inspecciones de maquinaria correspondientes	Aleatoria	Documentación correcta

11 CONCLUSIONES, FECHA Y FIRMA DEL AUTOR DEL ESTUDIO

El objetivo principal del proyecto, es la ejecución de un tramo del Camino de Ronda, que actualmente no existe en esta zona de la Costa Brava. Los caminos de ronda son caminos costeros que resiguen el abrupto litoral de la Costa Brava entre las localidades de Blanes y Portbou. El objetivo por el que fue creado era el de comunicar las diferentes poblaciones, playas y calas del litoral, al mismo tiempo que se utilizaba para el control del contrabando y estraperlo o mercado negro marítimo por parte de las autoridades estatales.

En la actualidad los caminos de Ronda son senderos que discurren por el litoral. A un lado los bosques, al otro, los acantilados, el mar, las calas. Estos caminos favorecen el senderismo, el disfrute popular de las calas convirtiéndose en la mejor manera de conocer la cultura y la historia de la Costa Brava. Algunos de estos tramos no están perfectamente definidos en la actualidad. Así, hay tramos que se dan continuidad con otros caminos, en su gran mayoría por el camino GR-92, como es el caso de la zona de los Jardines de Cap Roig.

La propuesta del acondicionamiento del Camino de Ronda en los Jardines de Cap Roig se enclava en los municipios de Mont-Ras i Palafrugell, i en una zona protegida en diferentes niveles, tanto a nivel Europeo, siendo un Espacio Red Natura 2000, como a nivel autonómico, es una zona PEIN y tiene un Plan Especial.

Este grado de protección indica la importancia de la zona, tanto a nivel de los hábitats presentes como de la fauna protegida que podemos encontrar. Aún en el planeamiento se prevé la construcción del camino de Ronda, Plan Especial de Protección, aunque siendo una zona Red Natura 2000 su construcción tiene los límites establecidos en la Directiva de Hábitats.

a) *Favorecer el mantenimiento de la Biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales, la presente Directiva contribuirá a alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero; que el mantenimiento de esta biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas;"*
b) En el artículo 6 se establece: "*Cualquier plan o proyecto en Red Natura 2000 deberá someterse a evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar… solo se ejecutaran aquellos que aseguren de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.*

   Si a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, el Estado miembro tomará cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. Dicho Estado miembro informará a la Comisión de las medidas compensatorias que haya adoptado."

Así, dentro de la necesidad de compatibilizar los usos lúdicos con un adecuado tratamiento de los valores ambientales, de biodiversidad y paisajísticos que la zona reúne se ha realizado un análisis previo de la zona para determinar el mejor trazado compatible con todo lo expuesto anteriormente. Por ese motivo, siendo conscientes que la sensibilidad de la zona es muy alta (por la protección que le da la categoría de Red Natura 2000), se ha realizado un segundo análisis de sensibilidad, bajando un grado la escala de estudio, con la finalidad de establecer las zonas más sensibles, dentro de esta alta sensibilidad, y adecuar el camino a aquellas zonas que la hagan compatible con los valores naturales y ambientales, paisajísticos y de seguridad.

Este análisis ambiental realizado, indica que los valores más impactados por la construcción del Camino de Ronda en los Jardines de Cap Roig son la alteración de espacios protegidos y la Red Natura 2000, las pendientes pronunciadas a la zona, la fauna y la vegetación sensibles presentes (y que están directamente relacionados con ser un Espacio protegido y Red Natura 2000) así como el patrimonio cultural y la frecuentación.

En consecuencia, tal y como establece la legislación vigente, es necesaria la aplicación de medidas preventivas y correctoras para la ejecución del Camino de Ronda. Estas medidas descritas y detalladas en el anejo 18, consiguen que los impactos por la ejecución del Camino de Ronda sea compatible-Moderado.

Así, el camino de Ronda, en su alternativa 1, como vehículo para trasmitir los valores culturales y sociales de la cultura de la zona, y siempre que se mantenga la Biodiversidad y se establezcan medidas preventivas y correctoras 1 es viable por lo que hace a los espacios protegidos, así como el planeamiento vigente y la ocupación del suelo y los valores de biodiversidad.

Barcelona, septiembre de 2025

Anna Arco Pascual

Ingeniera de Biosistemas

Gemma Cabús Deniel

Ingeniera de Biosistemas





DOCUMENTO 2: ANEJOS

ÍNDICE

Anejo 1: Planeamiento sectorial, territorial y municipal
Anejo 2: Espacios protegidos y conectividad
Anejo 3: Descripción del proyecto
Anejo 4: Red Natura 2000
Anejo 5: Calidad atmosférica
Anejo 6: Cambio climático
Anejo 7: Hidrología
Anejo 8: Geología y suelos
Anejo 9: Afecciones espacios agrarios
Anejo 10: Fauna
Anejo 11: Vegetación
Anejo 12: Paisaje y visibilidad
Anejo 13: Patrimonio cultural
Anejo 14: Vulnerabilidad del proyecto
Anejo 15: Frecuentación
Anejo 16: Aspectos sociales
Anejo 17: Síntesis y comparación de alternativas
Anejo 18: Matriz de impactos y medidas preventivas, correctoras y compensatorias
Anejo 19: Plan de vigilancia ambiental

Índice

1 PLANEAMIENTO AUTONOMICO 2
1.1 PLAN TERRITORIAL GENERAL DE CATALUNYA 2
2 PLANEAMIENTO PROVINCIAL 2
2.1 PLA TERRITORIAL PARCIAL DE LAS COMARCAS GERUNDENSES 2
3 PLANEAMINETO MUNICIPAL 3
3.1 POUM PALAFRUGELL 3
3.2 NORMAS SUBSIDIARIAS MONT-RAS 3
4 PLANEAMIENTO ESPECÍFICO 4
4.1 PLAN ESPECIAL URBANÍSTICO *JARDINS DE CAP ROIG* 4
4.2 PLAN DE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL DE CATALUNYA 4
4.3 PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL Y DEL PAISAJE DE CASTELL – CAP ROIG 5
4.3.1 Medidas de protección del medio natural. 5
4.3.2 Normas 6
4.4 PLAN DIRECTOR URBANÍSTICO SISTEMA COSTERO 7
5 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 7
6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 8
7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 8

ANEJO 1 PLANEAMIENTO SECTORIAL, TERRITORIAL Y MUNICIPAL

Con el fin de analizar el planeamiento que está vigente en la zona de estudio, se analizan los planes tanto a nivel autonómico, provincial, local como a nivel sectorial.

1 PLANEAMIENTO AUTONOMICO

1.1 Plan Territorial General de Catalunya

De acuerdo con la Ley de aprobación 1/1995, el Plan Territorial General debe ser herramienta que defina los objetivos para conseguir el desarrollo sostenible de Catalunya, el equilibro territorial y la preservación del medio ambiente.

El Plan Territorial General de Catalunya articula las propuestas sobre tres líneas de actuación:

- Definición de estrategias: el apartado sobre la calidad de vida es el más relevante, ya que se detallan las actuaciones que se tendrán que emprender en temas como los equipamientos o el medio ambiente.
- Definición del modelo territorial: se presenta el objetivo de la población al 2026 y los sistemas de propuesta como herramientas para conseguir objetivos de impulso o desarrollo potenciado.
- Directrices para la formulación de planes: se relacionan las determinaciones que el Plan Territorial asigna a las otras figuras de planificación y que serán las que deberán de concretar las propuestas del PTGC.

El PTGC tiene que establecer las pautas necesarias para la coherencia de los planes territoriales parciales y los planes territoriales sectoriales que lo deben desarrollar.

Las funciones por las que este PTG estima que un espacio puede ser objeto de protección son:

- Por sus valores intrínsecos: paisajísticos, ambientales, edafológicos de equilibrio ecológico y de interés científico y didáctico-educativo.
- Por su valor agrícola o forestal.
- Por su capacidad reequilibradora en la relación hombre/naturaleza y su utilización como espacios de ocio.
- Por sus valores culturales
- Por criterios de legislaciones sectoriales.

Aunque el plan establezca la clasificación de estos espacios, las propuestas que se describen en el Plan Territorial General de Catalunya no tienen nunca una aplicación física directa sobre el territorio, por lo que, para definir con detalle el la tipología de suelo en el que se encuentra el proyecto, se debe consultar planeamiento más específico a menor escala (Plan Territorial Parcial de la comarcas de Girona).

2 PLANEAMIENTO PROVINCIAL

2.1 Pla Territorial Parcial de las Comarcas Gerundenses

El Plan territorial de las comarcas de Girona, fue aprobado definitivamente el 14 de septiembre de 2010, y desarrolla las líneas de actuación establecidas por el PTGC en el ámbito de las comarcas de Girona, y por lo tanto, de nuestra zona de estudio.

El PTP establece tres sistemas básicos de estructuración del territorio: los sistemas de espacios abiertos, el de asentamientos y el de infraestructuras de movilidad. En nuestro caso, el sistema de espacios abiertos del ámbito de las Comarcas Gerundenses comprende todo el suelo clasificado como no urbanizable, de acuerdo con el planeamiento urbanístico municipal vigente.

Entre los criterios de planeamiento territorial expuestos en la memoria del PTPCG, los que tienen una aplicación más directa sobre el sistema de espacios abiertos son:

1. Favorecer la diversidad del territorio, manteniendo la referencia de su matriz biofísica.
2. Proteger los espacios naturales, agrarios y no urbanizables en general como componentes de la ordenación del territorio.
3. Preservar el paisaje como valor social y activo económico.
4. Moderar el consumo de suelo.

El Plan estructura el sistema de espacios abiertos en tres categorías básicas según el grado de protección que los otorga, delante de las transformaciones a las que se podría ver sometido:

- **Suelo de protección especial:** el suelo de protección especial comprende el suelo que por sus valores naturales o por su localización en el territorio, el PTGC considera que es el más adecuado para integrar una red permanente y continua de espacios abiertos que debe garantizar la biodiversidad y vertebrar el conjunto del territorio con sus caracteres y funciones diversos. Esta categoría de suelo incorpora Plan de Espacios de Interés Natural, Red Natura 2000 y, cuando es el caso, Plan Director Urbanístico del Sistema Costero.
- **Suelo de protección territorial:** comprende el suelo que el Plan no considera necesario que forme parte de la red de suelo de protección especial, pero que tiene valores, condicionantes o circunstancias que motivan una regulación restrictiva de su posible transformación.
- **Suelo de protección preventiva:** aquel destinado a dar respuesta a todas las necesidades de desarrollo urbanístico o de edificación en suelo no urbanizable que se den a lo largo de su periodo de vigencia.

Según los planos de ordenación “Estructura del sistema de espacios abiertos. Ámbitos de especial valor conector” y sus respectivos modificados y sentencias relacionadas establecidas por el Acuerdo GOV/167/2014 y TSJC 173/2014, del total de superficie del Baix Empordà, el 78% de la superficie corresponde a suelos de protección especial, divididos entre un 51% de PEIN y Red Natura 2000, contando con un total de 25.249 ha. El 13% del total de superficie de la comarca se corresponde a suelos de protección territorial y el 9% restante a suelos de protección preventiva, con lo que la comarca cuenta con un total de suelos de espacios abiertos de 62.622 ha.

Según el plano “*O5 – Sistema espais oberts: categories del sòl*” que se muestra en el PTPCG, la zona de nuestro proyecto está incluida en suelo de protección especial. Esta protección viene derivada en que la zona de actuación está protegida tanto a nivel europeo como a nivel autonómico. A nivel europeo la zona de estudio es un espacio Red Natura 2000 y a nivel autonómico la zona es un espacio PEIN (Plan de especial Interés Natural).

Cabe destacar que el espacio comprendido entre el límite de la Red Natura 2000 es considerado una zona de especial valor conector, ya que daría continuidad a dos zonas protegidas.



Imagen 1. Suelo de protección especial en la zona del proyecto. Fuente: Plan Territorial de las Comarcas de Girona.

Tal como se establece en el punto 5.3 del Plan, la categoría de suelos de protección especial comprende aquellas zonas que se consideran adecuadas para integrar una red permanente y continua de espacios con la finalidad de garantizar la biodiversidad.

3 PLANEAMINETO MUNICIPAL

La zona del proyecto se localiza en dos términos municipales: Palafrugell y Mont-ras.

3.1 POUM Palafrugell

El Plan de Ordenación Urbanístico Municipal de Palafrugell se aprobó definitivamente por la Comisión de Ordenación de Urbanismo de Girona el 22 de enero de 2015. Entre los objetivos del Plan referentes a la eficiencia en la movilidad, se destaca el activar e impulsar la ejecución de la totalidad de los caminos de ronda del municipio, con el objetivo de disponer de un recorrido continuo en todo el litoral del municipio de Palafrugell.

Según la calificación del suelo, incluida en el Plan, el camino de ronda discurre por suelo no urbanizable y de protección sectorial, hasta el límite de Mont-ras.

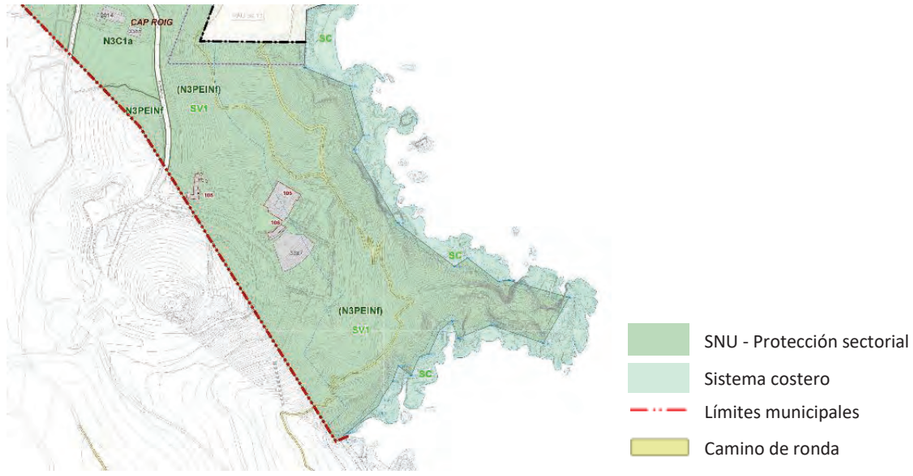


Imagen 2. En verde las zonas no urbanizables del municipio de Palafrugell. Fuente: POUM Palafrugell.

Según la imagen, nuestro trazado se sitúa muy cercano al sistema costero, que está regulado por su propio Plan Urbanístico Costero (PDUSC), que tiene como objetivo principal la no consolidación, con urbanización o edificación, de los espacios costeros aun no transformados. Este Plan se detalla en el punto 1.5 de este capítulo.

En los planos del Plan, se especifica un posible recorrido para el camino de ronda en la zona de nuestro proyecto, tal como se ve en la figura anterior.

3.2 Normas subsidiarias Mont-ras

Con fecha 9 de mayo de 1990 se aprueban las normas subsidiaras del municipio de Mont-ras. El presente documento tiene como objetivo clasificar el suelo en urbano, apto para urbanizar y no urbanizable, delimitando el ámbito territorial de cada uno de los diferentes tipos de suelo, estableciendo los usos y la ordenación del suelo urbano y de las áreas aptas para la urbanización y, en su caso, fijar las normas de protección de suelo no urbanizable.



Imagen 3. Clasificación del suelo del municipio de Mont-ras. Fuente: Normas subsidiarias Mont-ras.

Según la calificación del suelo el camino de ronda discurre por suelo no urbanizable ya que es una zona paisajística y forestal protegida.

En estas normas subsidiarias no se prevé la construcción del camino de ronda específicamente, pero los caminos son compatibles con los usos no urbanizables del suelo.

4 PLANEAMIENTO ESPECÍFICO

El trazado del nuevo camino de ronda pasa adyacente entre la zona de acantilado y el Jardín Botánico de Cap Roig. Estos Jardines, que cuentan con una extensión de 17 hectáreas y está situado entre los municipios de Palafrugell y Mont-ras, son propiedad de Obra Social la Caixa, y tienen su propio Plan Especial urbanístico.

En nuestro ámbito de estudio son de aplicación otros planeamientos como son el Plan de Espais de Interes Natural, el PDU de sistema costero, etc, que se detallan a continuación:

4.1 Plan especial urbanístico *Jardins de Cap Roig*

Este Plan Especial Urbanístico se aprueba definitivamente con fecha 30 de abril de 2019, con la finalidad de definir y regular los usos actuales y futuros en el ámbito de la finca de Cap Roig, para preservar sus características culturales, ecológicas y paisajísticas. Esta finca cuenta con un total de 20,49 hectáreas.

El conjunto del ámbito está clasificado como suelo no urbanizable.

- La parte ubicada en Palafrugell ocupa una superficie de 9,88 ha y está calificada como suelo no urbanizable, clave N3-CPEIN forestal (Protección sectorial) y como Sistema de Espacios Libres – Parques Territoriales, Clave V1, por el POUM de Palafrugell.
- La parte ubicada en el municipio de Mont-ras ocupa una superficie de 10,61 ha y está calificada como zona forestal por las normas subsidiaras de Mont-ras.

Los objetivos concretos del PEU de los Jardins de Cap Roig son:

1. Conservación del patrimonio cultural, así como la preservación de la actividad cultural existente.
2. Garantizar la conservación y viabilidad de los jardines de Cap Roig y el mantenimiento de su entorno natural.
3. Definir nuevos usos posibles dentro del ámbito, de acuerdo con aquellos permitidos por el planeamiento vigente.
4. Introducir nuevos equipamientos que complementen las actividades culturales existentes
5. Romper con la estacionalidad de uso de las actuales instalaciones, de manera que se garantice su uso sostenible.
6. Consolidar la actividad el Festival de Cap Roig.

Aunque el ámbito de estudio de este plan engloba la zona afectada por el presente estudio de impacto ambiental, en éste se especifica que no es objeto del plan la gestión del Camino de Ronda a su paso por la finca de Cap Roig. Tal como se especifica en el PEU, los terrenos correspondientes al Camino de Ronda están siendo objeto de un expediente de expropiación iniciado por el Ayuntamiento de Palafrugell, limitándose este PEU a la inclusión en la documentación gráfica del trazado del Camino de Ronda que resulta del expediente expropiatorio mencionado.

4.2 Plan de Espacios de Interés Natural de Catalunya

El Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) de Catalunya fue aprobado en 1992, y es el instrumento de planificación de nivel superior que estructura el sistema de espacios protegidos de Catalunya e integra este sistema dentro del conjunto del territorio.

De acuerdo con la Ley 12/1985, de 14 de junio, de espacios naturales, el PEIN es un plan territorial sectorial que debe establecer las determinaciones necesarias para la protección básica de los espacios naturales que están incluidos, de acuerdo con sus valores científicos, ecológicos, paisajísticos, culturales, sociales, didácticos o recreativos.

Los objetivos fundamentales del PEIN son dos:

1. Establecer un sistema de espacios naturales protegidos representativo de la riqueza paisajística y de la diversidad biológica del territorio de Catalunya.
2. Dar una protección básica a estos espacios.

En Catalunya, todos los espacios del sistema de espacios naturales protegidos están incluidos en el PEIN.

El PEIN establece el régimen de protección y regulación de usos, entre los que están las actividades extractivas, las actividades cinegéticas y el acceso motorizado por el medio natural, entre otros. Aún así, este plan no limita el uso de caminos y su uso lúdico.

Tal como se detalla en puntos anteriores de este capítulo, la zona de estudio del presente proyecto se sitúa integro en zonas PEIN. El PEIN es el instrumento de planificación de nivel superior que estructura el sistema de espacios protegidos de Catalunya e integra este sistema dentro del conjunto del territorio.

Tiene como objetivos principales establecer un sistema de espacios naturales protegidos representativos de la riqueza paisajística y la diversidad biológica del territorio de Catalunya, así como dar una protección básica a estos espacios.

Para la protección específica de los valores, algunos espacios PEIN aprobaron el Plan Especial de protección, como es el caso de la zona del Castell de Cap Roig.

4.3 Plan especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell – Cap Roig

El *Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell-Cap Roig* fue aprobado definitivamente en 2006 (***Resolución MAH/2222/2006*** de 21 de Junio). De todos modos, es preciso recordar que su memoria recogía para la descripción del medio biótico los datos de 1997 que condujeron a la creación del PEIN Muntanyes de Begur.

El *Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell-Cap Roig* se redacta con el objetivo de delimitar de forma definitiva y detallada el espacio protegido, para regular las condiciones para ejecutar los proyectos o iniciativas que puedan incidir en el espacio y, finalmente, por la elevada presión antrópica, urbanística y de usos que se concentran en el territorio y que deriva en impactos negativos como erosión, incendios forestales, degradación de la masa forestal, pérdida de hábitats, degradación de ecosistemas litorales y degradación del fondo marino.

En definitiva, la finalidad de este *Plan Especial* es la protección de los valores naturales y paisajísticos del espacio, de acuerdo con los objetivos generales establecidos para el *Plan de espacios de interés natural* (PEIN), la ***Ley 12/1985*** de espacios naturales y aquellos que específicamente establece el propio *Plan Especial*.

El *Plan Especial* recoge como **áreas y elementos de especial interés** los hábitats de interés comunitario formados por acantilados de las costas mediterráneos (código: 1240), pinares mediterráneos (9540) y los encinares-carrascales (9340).

Según el *Plan Especial*, las **áreas de interés faunístico** se sitúan principalmente en la costa donde destaca la fauna marina (especialmente aves) y de los acantilados marinos.

Los objetivos generales del Plan son los siguientes:

1. Preservar los sistemas naturales terrestres y marinos del espacio, de los valores geológicos, botánicos, faunísticos y ecológicos y de los elementos de interés cultural que contiene y de su paisaje
2. Ordenar los usos y las actividades humanas y asegurar el desarrollo de las actividades tradicionales de forma compatible con el objetivo anterior.
3. Programar las actuaciones necesarias que tienen que ser asumidas por la administración para fomentar la restauración y recuperación de los sistemas naturales degradados y establecer medidas de gestión especificas de los recursos naturales y de ordenación de los usos públicos.

Este Plan tiene en consideración la adecuación del camino de ronda (actuación 3.6).

En el documento se especifica que el objetivo es mejorar el acceso público al litoral del espacio, a sus valores naturales y paisajísticos, siempre respetando los elementos protegidos. Se establecen diversas directrices para esta actuación:

- Aprovechar preferentemente tramos de camino actualmente existentes y que discurran en medio de la zona boscosa del frente litoral.
- La construcción del camino se debe hacer de forma respetuosa con el entorno y, en general, des de los lindares de delimitación de las Zonas Marítimo-Terrestres (ZMT) hacia el interior.
- El trazado principal debe ser sensiblemente paralelo a la línea de costa.
- Las obras y los movimientos de tierra se deben adecuar a las normas del Plan especial. De acuerdo con estas, excepcionalmente, y en aquellos lugares donde sea necesario adoptar medidas de prevención de la erosión, o introducir elementos para facilitar el paso de personas, se permitirán elementos de corrección sobre la base de materiales de madera, de piedra de la zona u otros materiales igualmente integrados.
- La señalización se debe hacer de acuerdo con aquello establecido en la acción 3.2 “Señalización del espacio. Itinerarios pedestres.”



Imagen 4. En línea discontinua de color verde trazado indicativo del camino de ronda. Fuente: Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell - Cap Roig.

Además de la delimitación definitiva del PEIN de Castell-Cap Roig, el *Plan Especial* tiene entre otros los siguientes objetivos:

- Protección de las comunidades naturales y de las **especies de flora y fauna relevantes** en el ámbito del *Plan*.
- **Proteger de forma especial las comunidades costeras** con *Limonium sp*. e hinojo marino y las comunidades dunares (no presentes en la zona de estudio).
- Ordenar el uso público y las actividades de ocio.
- Establecer un marco de referencia para que las infraestructuras y servicios situados dentro del espacio natural sean compatibles con la conservación global del espacio.

Así pues, resultan de especial interés las determinaciones establecidas para la protección del medio natural y del paisaje.

4.3.1 Medidas de protección del medio natural

El *Plan Especial* no detectó impactos muy significativos que merecieran ser considerados. No obstante, indica ciertos aspectos que deben ser mejorados para aumentar el valor ecológico o paisajístico del

espacio como son los cerramientos de las fincas, evitar la artificialización de la playa de Castell y eliminar viejas construcciones en desuso.

La regulación de los usos pretende definir aquellas actividades que por su impacto negativo se declaran expresamente incompatibles. Son nuevos motivo de preocupación el riesgo de incendios y la problemáticas asociada a la hiperfrecuentación en las áreas de mayor interés en el ámbito marino (y costero seguramente).

Usos tradicionales

El *Plan Especial* restringe aquellos usos que no son coherentes con los objetivos de conservación. Así, se permiten todos aquellos usos tradicionales –como la agricultura, actividad forestal, caza, pesca, etc.- siempre que se desarrollen de manera compatible con la conservación de los sistemas naturales protegidos y siguiendo la regulación de las zonas establecidas.

Otros usos

El plan contempla expresamente el desarrollo de usos no necesariamente relacionados con la propiedad de los terrenos incluidos en el espacio como el excursionismo, el paseo u otras actividades al aire libre que en ocasiones requieren una regulación específica. Así, **se prevén usos dirigidos a la divulgación de los valores naturales y culturales del espacio** y las actividades de investigación.

Zonificación y actividades. Biodiversidad

En la zona de estudio encontramos dos de las 3 zonas que contempla el plan especial; la zona forestal (con una regulación orientada a la **conservación de los hábitats forestales**) y la zona costera. En esta segunda zona se trata de mantener un **bajo nivel de intervención** en lo que respecta a nuevas edificaciones o infraestructuras de acuerdo con los valores ecológicos principalmente, que se concentran en este ámbito. **Se es consciente de la frecuentación de las playas que puede reclamar alguna actuación de mejora y con el tradicional tránsito por el camino de ronda**. En este sentido, **es preciso garantizar que su eventual mejora no malmeta los elementos de interés localizados en la zona costera.** Este espacio es importante por la presencia de ciertos hábitats de interés comunitario limitados territorialmente. En concreto, hay que destacar:

- Las comunidades vegetales de duna (*Crucianelion maritimae*)
- Las comunidades de los acantilados marinos con limonios (o *saladines*) e hinojo marino (*Crithmo-Limonietum*).

El *Plan Especial* establece su protección básica y por ello **no se admiten las actuaciones o actividades incompatibles con su conservación**.

4.3.2 Normas

En las normas de uso del espacio natural, encontramos ciertos aspectos relevantes. Así, en relación a los **usos y actividades incompatibles** (*Artículo 9, h*), señala que resultan incompatibles los usos deportivos o de ocio susceptibles de provocar alteraciones significativas en los sistemas naturales y la biodiversidad, erosión del suelo, molestias a la fauna silvestre protegida incluyendo las que puedan afectar a los fondos marinos. Así mismo, tampoco se admiten aquellas actividades que puedan generar niveles sonoros altos (salvo la actividad cultural propia del Castell de Cap Roig).



Imagen 5. Jardines de Cap Roig con un fragmento de pineda de pino carrasco. En las zonas menos densas crecen ejemplares de pita, una especie exótica invasora. Foto: © Alfred Encuentra.

En relación a la red viaria (caminos, pistas o senderos rurales o forestales), se admite la abertura de nuevos elementos o su modificación en tres supuestos. Uno de ellos es para la ampliación de la red de senderos pedestres y accesos particulares de menos de 2 m de anchura.

En todo caso, la abertura de nuevas pistas de carácter permanente debe seguir las siguientes directrices:

- Mínima abertura de pistas.
- Evitar la erosión, especialmente en los márgenes y taludes resultantes.
- **Queda prohibida expresamente la abertura de pistas en la zona costera**.

Una evidencia de la delicada fauna asociada a estos espacios naturales es lo señalado en el *punto 15.6* en relación a las **actividades fotográficas, científicas y deportivas que pueden afectar a las especies de fauna salvaje**. Las actividades que requieren autorización previa para su desarrollo en el ámbito del *Plan Especial* son la escalada, vuelo con parapente y otros dispositivos) y la navegación aérea a menos de 300 m sobre el suelo.

Protección de la vegetación

Se debe velar por el mantenimiento en un estado de conservación favorable de los hábitats y poblaciones de flora propias del espacio.

Son de especial atención para este *Plan Especial* las comunidades psammófilas de playa y dunas fijas (*Crucianellion maritimae*) y las comunidades de *Limonium sp*. e hinojo marino (*Crithmo-Limonietum*).

También se debe procurar la continuidad de las praderas sumergidas de *Posidonia oceanica* y evitar la alteración del suelo que las soporta.

Protección de la fauna

Se debe velar por el mantenimiento en un estado de conservación favorable de las poblaciones de fauna salvaje propias del espacio.

La administración ambiental competente (DTiS) podrá limitar las actividades que supongan una amenaza por la época o localización, para las especies protegidas por el *DL 2/2008*, *Decreto 148/1992* y las ordenes posteriores dictadas de ampliación del listado de especies protegidas.

En el *Artículo 25* se detallan los objetivos de conservación en función de la zonación establecida. Los principales objetivos en las zonas directamente afectadas por el proyecto de creación del Camino de Ronda en Cap Roig son los siguientes:

- En la zona costera, preservar los sistemas naturales y garantizar el uso público de la zona de forma compatible con su conservación.
- En la zona forestal (subzona 3a), el objetivo es la conservación de los ecosistemas forestales, su diversidad biológica y el fomento de los procesos que fomenten su estado de conservación y aumenten su madurez.

4.4 Plan director urbanístico sistema costero

En fecha 25 de mayo de 2005 se aprueba el Plan Director Urbanístico del Sistema Costero (PDUSC), que se entiende como una medida inmediata de protección de uno de los ámbitos territoriales más sensibles y necesitados, así como una medida complementaria del Programa de planeamiento territorial.

El PDU pretende, en calidad de objetivo general, la no consolidación, con urbanización o con edificación, de los espacios costeros aún no transformados, clasificados como suelo no urbanizable o como suelo urbanizable no delimitado sin Programa de Actuación Urbanística o Plan parcial de delimitación vigentes.

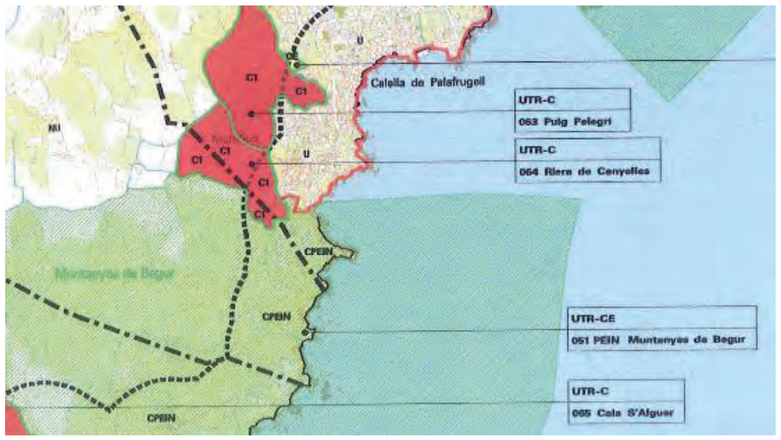


Imagen 6. Clases de suelo en el ámbito de estudio. Fuente: PDUSC

Este plan clasifica la zona de estudio, tal como dicta la ley, como una zona dentro del Plan de Espacios de Interés Natural.

5 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

El camino de ronda es un camino costero que resigue el litoral de la Costa Brava. Se trata de un camino histórico que fue creado con las funcionalidades básicas de comunicar las diferentes poblaciones, playas y calas del litoral.

En nuestra zona de estudio, el camino de ronda propiamente dicho no existe realizándose la conexión actual entre los caminos de ronda existente mediante el recorrido del GR-92, existente en la actualidad. El GR-92 en el tramo de estudio va por el interior, no teniendo el valor cultural y paisajístico que tienen los caminos de Ronda.

A partir del análisis realizado sobre el planeamiento vigente, se conoce que la zona de estudio se localiza en zonas incluidas en el Plan Especial de Interés Natural.

La **alternativa 0** corresponde a la no actuación y, por tanto, conlleva la utilización del tramo del GR-92 más próximo a la zona. Este camino, aunque se localice en territorio protegido y suelo no urbanizable, es un camino ya existente, por lo que se le establece la valoración de **impacto compatible**.

Como se muestra a lo largo de este anejo, el planeamiento vigente de aplicación en la zona del proyecto especifica que la zona donde se deben realizar las obras para llevar a cabo la alternativa 1 se localizan íntegras en suelos no urbanizables y zonas protegidas por el Plan de Espacios de Interés Natural.

Tal como especifica el Plan Territorial Parcial de las Comarques Gironines, la zona de estudio es una zona de protección especial y está incorporado dentro de la Red Natura 2000, pero el uso de la zona para el uso como camino público es compatible.

Por lo que hace a los planes municipales, el de Palafrugell ya tiene en cuenta la construcción del camino de ronda, por lo que se establece un impacto compatible en este aspecto.

El Plan Especial de Interés Natural no regula ni prohíbe el uso de estas zonas para la finalidad objeto de este proyecto, con lo que se establece un impacto compatible, sin embargo, en el Plan Especial de Protección, que desarrolla los preceptos establecidos en el PEIN, se prevé la construcción del camino de Ronda para darle continuidad.

En conclusión, después de hacer el análisis del impacto de la **alternativa 1** para cada uno de los planes vigentes, se establece una valoración de **impacto compatible**, ya que en ellos los usos establecidos son compatibles con un camino pedestre o lo prevé el propio ordenamiento, como es el caso del POUM de Palafrugell o el Plan Especial de la zona.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Planeamiento	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo	☺: Imp. compatible	😐: Impacto moderado	☹: Impacto severo	☹☹: Impacto crítico

6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Los planes descritos a lo largo de este anejo, cuentan con priorizar la construcción del camino de ronda en su paso por los Jardines de Cap Roig con el objetivo de darle continuidad.

Planeamiento vigente	
Acción:	Acondicionamiento del camino de ronda
Descripción:	Coherencia del proyecto con los requisitos impuestos por el Plan Espacios de Interés Natural y la legislación vigente referente a espacios protegidos.
Caracterización:	Permanente, corto plazo, negativo
Evaluación:	Compatible
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b :**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Tal y como se ha visto a lo largo del presente anejo, la figura del camino de ronda es compatible con el suelo no urbanizable e incluso se prevé en los diferentes planeamientos que son de aplicación. Debido a los valores de la zona, los propios planeamientos establecen diferentes medidas a adoptar, que son de cumplimiento en la construcción en caso de construcción de la alternativa 1.

Las medidas concretamente son:

- Aprovechar preferentemente tramos de camino actualmente existentes y que discurran en medio de la zona boscosa del frente litoral.
- La construcción del camino se debe hacer de forma respetuosa con el entorno y, en general, des de los lindares de delimitación de las Zonas Marítimo-Terrestres (ZMT) hacia el interior.
- El trazado principal debe ser sensiblemente paralelo a la línea de costa.
- Las obras y los movimientos de tierra se deben adecuar a las normas del Plan especial. De acuerdo con estas, excepcionalmente, y en aquellos lugares donde sea necesario adoptar medidas de prevención de la erosión, o introducir elementos para facilitar el paso de personas, se permitirán elementos de corrección sobre la base de materiales de madera, de piedra de la zona u otros materiales igualmente integrados.
- La señalización se debe hacer de acuerdo con aquello establecido en la acción 3.2 “Señalización del espacio. Itinerarios pedestres.”
- Mínima abertura de pistas.
- Evitar la erosión, especialmente en los márgenes y taludes resultantes.

En el caso del Plan de Espacios de Interés Natural, éste regula el acceso motorizado por el medio rural. En este caso, el camino de Ronda sólo prevé acceso a pie de los usuarios, así que no es de aplicación este punto del PEIN.

ANEJO 2: ESPACIOS PROTEGIDOS Y CONECTIVIDAD

Índice

1 INTRODUCCIÓN 2

2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA 2

3 ESPACIOS NATURALES 2

3.1 PEIN 2
3.2 RED NATURA 2000 2
3.3 ÁREAS DE INTERÉS FAUNÍSTICO Y FLORÍSTICO 3
3.4 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS CON MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN 4
3.5 ZONAS HÚMEDAS 4
3.6 ESPACIOS DE INTERÉS GEOLÓGICO 4
3.7 CONECTIVIDAD 4

4 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 5

5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 6

6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 6

ANEJO 2 ESPACIOS PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000

1 INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente el Camino de Ronda ha sido la vía de comunicación que ha permitido contemplar y disfrutar de las bellezas de la Costa Brava. El carácter eminentemente turístico de la comarca y la necesidad de planificar el acceso a los valores naturales y culturales de Cap Roig ha venido reclamando su finalización.

2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La zona de estudio se encuentra al NE de la península Ibérica, entre los términos municipales de Palafrugell y Mont-ras (Baix Empordà). Se trata de un sector litoral escarpado que ha escapado a la ocupación urbanística dado el marcado carácter turístico de la Costa Brava. Además de grandes vías de comunicación, la zona de estudio tiene también senderos de largo recorrido como el GR-92. Su naturalidad y el atractivo de las playas, la convierte en una zona muy frecuentada. El nuevo Camino de Ronda tendrá una longitud aproximada de 1,6 Km (una parte ya existente).

Este sector del Baix Empordà se encuentra en la tierra baja mediterránea a una cota de 55 msnm, entre el territorio fisiográfico ruscínico (al norte) y catalanídico septentrional (al sur).

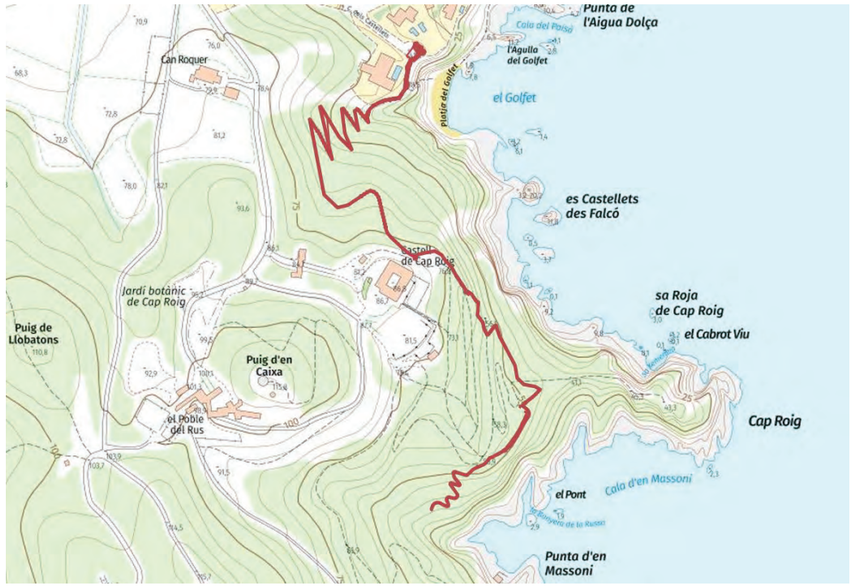


Imagen 1. Trazado del Camino de Ronda en Cap Roig. Fuente: ICGC, Generalitat de Catalunya.



Imagen 2. Vista general de la zona de estudio desde el sendero que lleva a la Casa del Rus. Al fondo el Castell de Cap Roig. Foto: Alfred Encuentra.

3 ESPACIOS NATURALES

3.1 PEIN

Toda la zona de estudio se engloba dentro del Plan de Espacios de Interés Natural. Tanto la zona terrestre como la marina reciben el nombre de Espacio de Interés Natural de Castell – Cap Roig (ES510239).

Este espacio protegido se caracteriza por sus elevados valores geológicos y por su rico patrimonio natural, que ofrece un mosaico de bosque, acantilados costeros y calas. Los acantilados litorales constituyen el refugio de algunas especies de la flora y fauna mediterráneas, raras y singulares.

En el ámbito marino destacan un gran número de ambientes diferentes relacionados con la diversidad geomorfológica de la costa: acantilados, playas, playas fósiles sumergidas, entre otros. En este sentido sobresale una gran diversidad de comunidades bentónicas, representativas de este tramo de costa catalana, incluyendo praderas de posidonia.

En el capítulo 1 se ha analizado la normativa PEIN así como la del Espacio Natural. Ésta tiene por objeto la delimitación y establecimiento de las medidas necesarias para la protección de los espacios naturales, cuya conservación debe asegurarse, dados su valores científicos, ecológicos, paisajísticos, culturales y sociales.

Este plan establece el régimen de protección y regulación de usos, entre los que están las actividades extractivas, las actividades cinegéticas y el acceso motorizado por el medio natural, entre otros, pero este no limita el uso de caminos pedestres y su uso lúdico.

3.2 Red Natura 2000

La zona de estudio pertenece al espacio **Red Natura 2000** “Litoral del Baix Empordà” (ES5120015). Se trata de un espacio de montaña litoral de 3.390 ha (con una parte terrestre y otra marina). Este espacio natural es una **Zona de Especial Conservación** (ZEC) y **Zona de Especial Protección para las Aves** (ZEPA). Como

ZEPA, forma parte también de las *áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especias de aves amenazadas existentes en Catalunya*.

El espacio natural "**Litoral del Baix Empordà**" es un espacio constituido por dos zonas adyacentes: el Castell de Cap Roig y Las Montañas de Begur. La zona del Castell de Cap Roig –en un sector de la Costa Brava de enorme belleza- es un espacio de costa que se caracteriza por sus elevados valores geológicos y rico patrimonio natural. Sólo quedan en la costa de Catalunya unos pocos y pequeños fragmentos relictos con características similares. La naturaleza geológica y los procesos erosivos han determinado la formación de un sector de costa de relieve muy singular por los acantilados de gran altura, refugio de algunas especies de la flora y fauna mediterráneas, raras y singulares. Destaca también la diversidad de las comunidades bentónicas, representativas de este tramo de costa catalana.

Según las estimaciones iniciales (***Acuerdo GOV/112/2006***, de 5 de septiembre, por el cual se designen zonas de especial protección para las aves ZEPA y se aprueba la propuesta de lugares de importancia comunitaria en Catalunya), en este espacio estaba presente el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Por otro lado, la lista de los hábitats del Anejo I de la ***Directiva Hábitats*** existentes reconocía la presencia de hasta 6 hábitats de Interés Comunitario.

Finalmente, el mismo Acuerdo de Gobierno lista las especies del Anejo II de la ***Directiva Hábitats*** para este espacio:

GRUPO	ESPECIES	PRESENCIA (1)
FAUNA	**Invertebrados**:	
	Euphydryas aurinia	No
	Ciervo volante (*Lucanus cervus*)	Probable (2012)
	Reptiles:	
	Tortuga boba (*Caretta caretta*)	No
	Galápago europeo (*Emys orbicularis*)	No
	Galápago leproso (*Mauremys leprosa*)	No
	Mamíferos:	
	Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersi*)	No
	Delfín mular (*Tursiops truncatus*)	No
	Murciélago ratonero pardo (*Myotis emarginatus*)	No
	Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*)	Sí
(1): Presencia en la zona de estudio.		

Tabla 1. Presencia de fauna incluida en el Anejo II de la Directiva Hábitats en la zona de estudio.

En la zona de estudio se localizan diferentes hábitats de interés comunitario, que de describen a continuación:

CÓDIGO	HIC	PRIORITARIO
9330	Alcornocales	No
9540	Pinedas mediterráneas	No
1240	Acantilados de las costas mediterráneas colonizados por vegetación, con *Limonium spp.* endémicos.	No

Tabla 2. Hábitats de interés comunitario presentes en la zona de estudio. Fuente: DTiS

En este sector del Baix Empordà no hay ningún ***Espacio Natural de Protección Especial*** (como reserva de fauna, paraje natural de interés nacional, reserva natural, parque natural, parque nacional, etc.).

La zona de estudio tampoco pertenece a ninguna ***Zona de Interés para los Mamíferos*** propuesta por la SECEM en España.

Los límites del espacio de Red Natura 2000 son coincidentes con los del espacio PEIN (***Plan de Espacios de Interés Natura***l de la Generalitat de Catalunya) Castell-Cap Roig (código: ES510239). Este PEIN de 426,35 ha tiene aprobado el *Plan especial de protección del medio natural y del paisaje* (Julio de 2006).

Más detalladamente se habla de las especificidades de esta categoría de protección en el anejo 4 "Red Natura 2000" del presente estudio. En este anejo 4 se da respuesta al artículo 35.1 de la Ley 21/2013, de evaluación de impacto ambiental, en la que se detalla que se incluirá un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000 teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, que incluya los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias Red Natura 2000 y su seguimiento.

Cabe recordar que el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, detalla que cualquier plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a los espacios protegidos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar.

La afección a los valores y objetivos de conservación de la red Natura 2000 se estudian en detalle en el anejo 04 Red Natura 2000 de este documento.

3.3 Áreas de interés faunístico y florístico

Se localizan varias zonas de interés faunístico y florístico en el entorno del proyecto:



Código de área: 14353

Grupo taxonómico de la especie: liquen

Especie: *Parmotrema hypoleucium*

Catálogo de fauna y flora amenazada: vulnerable



Código de área: 14184

Grupo taxonómico de la especie: espermatofito

Especie: *Limonium revolutum*

Catálogo de fauna y flora amenazada: Vulnerable



Código de área: 14326

Grupo taxonómico de la especie: liquen

Especie: *Roccella phycopsis*

Catálogo de fauna y flora amenazada: vulnerable



Código de área: 12341

Grupo taxonómico de la especie: aves

Especie: *Gulosus aristotelis desmarestii*

Catálogo de fauna y flora amenazada: vulnerable

Directiva/as europea/as: D.Aves – Anejo I

Presencia: área de alimentación



Código de área: 12300

Grupo taxonómico de la especie: aves

Especie: *Gulosus aristotelis desmarestii*

Catálogo de fauna y flora amenazada: vulnerable

Directiva/as europea/as: D.Aves – Anejo I

Presencia: área de reproducción

3.4 Masas de agua subterráneas con medidas específicas de protección

En el ámbito de estudio no se localiza ninguna masa de agua con medidas específicas de protección.

3.5 Zonas húmedas

Dentro del ámbito de estudio del proyecto no se localiza ninguna zona húmeda. La más próxima es la nombrada Platja Castell y se encuentra a unos 2,5 quilómetros.

3.6 Espacios de interés geológico

En el ámbito del proyecto no es localiza ningún espacio de interés geológico. El más cercano es el espacio Cap Gros, la Fosca y Sant Esteve, que incluye el geotopo incluido en la geozona Sant Esteve – Punta d'es Castell, pero se localiza a más de 3 km de la zona de estudio.

3.7 Conectividad

La construcción del Camino de Ronda entre el Golfet y el Castell de Cap Roig, se plantea en uno de los pocos sectores todavía no urbanizados de la Costa Brava y en contacto casi directo con la enorme zona montañosa de Les Gavarres (también Red Natura 2000). Por este motivo y por sus valores ambientales la zona presenta diferentes figuras de protección. También se debe de tener presente que el espacio se encuentra conectado con una importante masa forestal del interior (Les Gavarres), perteneciente también a la Red Natura 2000.

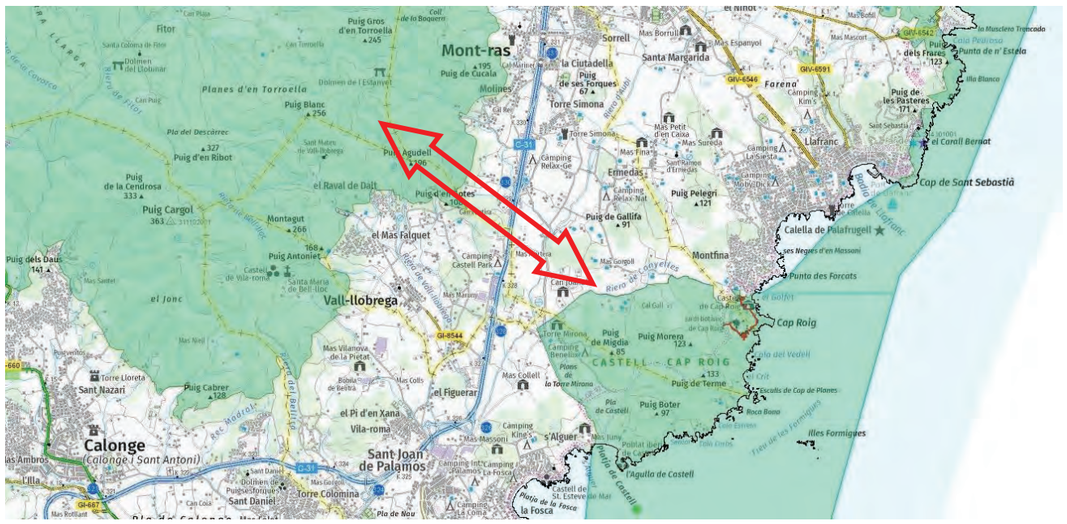


Imagen 3. El espacio natural de Castell-Cap Roig y les Gavarres, ambos Red Natura 2000, con un valor conector entre ellos. Fuente: DTiS, Generalitat de Catalunya.

4 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

Las diferentes figuras de protección que se dan en nuestro ámbito de estudio nos indican claramente que estamos en una zona excepcional para la flora y la fauna, así como una zona de gran belleza paisajística y de las pocas que quedan por urbanizar en la costa brava.

Tal como se ha comentado en el capítulo 1, la zona de estudio se engloba íntegra en zonas de espacios protegidos de gran valor. Aun así, éstas no prohíben la construcción de caminos, incluso en ocasiones se promueve el camino de ronda, ya que fomenta los valores naturales desde un punto de vista de conservación de la naturaleza.

Además, la Directiva de Hábitats en sus consideraciones iniciales establece que *" Considerando que, dado que su objetivo principal es favorecer el mantenimiento de la biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales, la presente Directiva contribuirá a alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero, que el mantenimiento de esta biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas "*

Mientras que la alternativa 0, aunque se localice dentro de espacios protegidos, no conlleva nuevas afectaciones a estas zonas, la alternativa 1 sí que implica nuevas afectaciones, ya que se trata de un camino nuevo. Así, para la alternativa 0 se le establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que no se les atribuye afectación nueva a espacios protegidos, ya que corresponde a la utilización del ya existente GR-92.

En cambio, la construcción del camino de ronda de la alternativa 1 sí que implica la nueva afectación a espacios naturales protegidos. Aunque la mayor parte de trazado del camino de ronda se realiza sobre senderos ya existentes, la alternativa 1 requiere de la apertura de un nuevo tramo, actualmente virgen, de una longitud de unos 450 m. La apertura de este nuevo tramo, implica un aumento de frecuentación humana en el ámbito que puede perjudicar, sobre todo, a la fauna.

El impacto de la frecuentación se estudia y evalúa en el anejo 15 de Frecuentación de este documento.

Por último, referente a la conectividad ecológica, al estar emplazado todo el proyecto dentro de un mismo espacio, no se prevé que haya alteración durante la fase de explotación hacia la conectividad entre espacios naturales. Por otro lado, la apertura de amino y consecuente incremento de la frecuentación pueden generar un efecto barrera local en algunas zonas del espacio afectado.

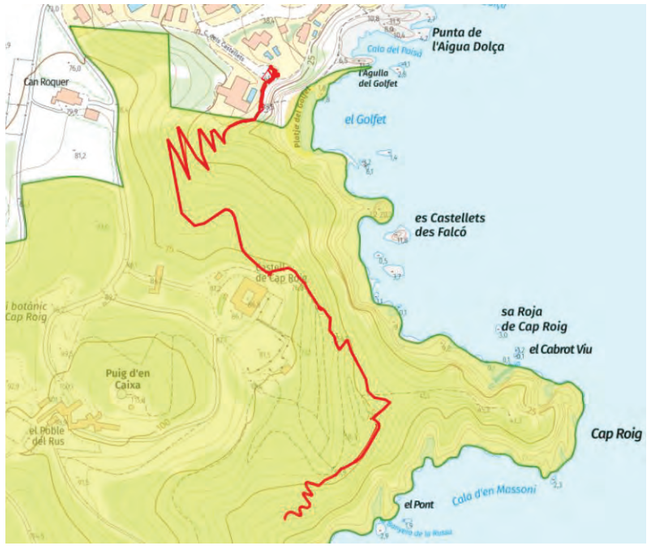


Imagen 4. Trazado de la alternativa 1 dentro de la Red Natura 2000. Fuente: Generalitat de Catalunya



Imagen 5. Tramo de camino nuevo, incluido el acceso des de la playa del Golfet.

Así, para la alternativa 1 se establece una valoración de impacto ambiental moderado-severo, considerando que todas las obras del proyecto se realizan en zonas protegidas.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Espacios protegidos y conectividad	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Espacios protegidos y conectividad	
Acción:	Ocupación territorial permanente y temporal de espacios naturales protegidos por las obras de acondicionamiento del camino de ronda.
Descripción:	Impacto sobre espacios incluidos en el PEIN catalogados Red Natura 2000 (litoral del Baix Empordà). Afectación a hábitats de interés comunitario: alcornocales, pinedas mediterráneas, acantilados de las costas mediterráneas colonizados por vegetación. Afectación a la fauna asociada Afectación a la avifauna.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	Moderado - Severo
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b:**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

La principal medida preventiva que se toma en este proyecto es el descarte de trazados y la afectación de zonas de alta sensibilidad, dentro de zonas protegidas, con lo que el trazado que se propone ya tiene intrínsecas diferentes medidas preventivas.

Además, a la hora de proyectar el trazado se han utilizado, siempre que ha sido posible, senderos ya existentes, por tal de minimizar la afectación a espacios protegidos por la abertura de caminos nuevos.

Aun así, se proponen otras para realizar durante la fase de obras y explotación del proyecto:

En fase de obra se deberá realizar el replanteo detallado por tal de minimizar la afectación a los árboles, ya que se trata de una zona forestal con abundante presencia de árboles, catalogados como hábitat de interés comunitario. En caso de que sea posible, se trasplantaran los árboles siguiendo el siguiente criterio:

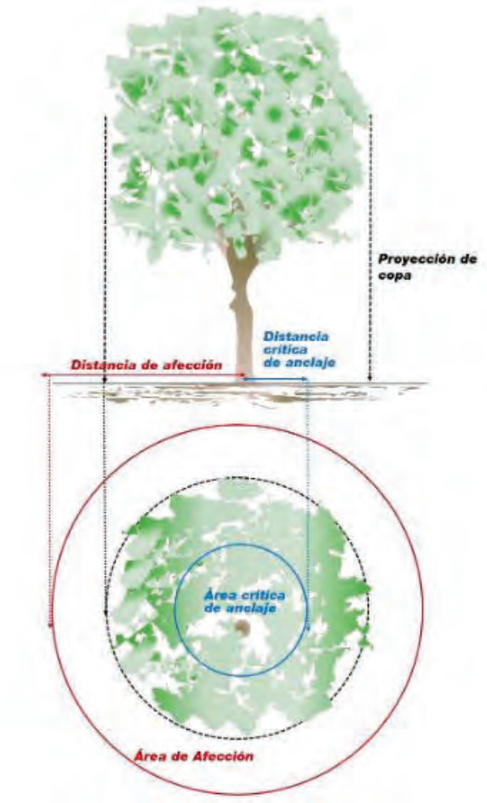


Imagen 6. Criterio para la trasplantación de árboles

Se debe minimizar lo máximo posible las ocupaciones, tanto temporales como permanentes.

Los accesos a la obra deben quedar bien definidos. La principal premisa que se debe cumplir es la utilización de caminos existentes para acceder a la obra. Para ello, se deben empezar las obras por la zona del término municipal de Mont-ras, ya que es el ámbito con caminos existentes. Conforme se vayan avanzando las obras, se podrán utilizar los caminos realizados para avanzar la construcción.

Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, zonas de acopio, etc. se situarán fuera de zonas protegidas, preferentemente áreas abandonadas o degradadas sin ningún uso, siempre ocupando el mínimo espacio posible. Éstas deben estar correctamente indicadas y señalizadas.

Se realizará la restauración de los taludes que se originen con las obras según se describe a continuación (las densidades elevadas se deben a la alta sensibilidad de la zona):

Tratamiento	Elemento	Especies	Densidad
R1	Taludes	*Cistus salvifolius* *Lavandula stoeches* *Retama monosperma* *Thymus vulgaris* *Viburnum tinus* *Arbutus unedo*	3.000 u/ha

Para el tratamiento R1 se tienen en consideración las superficies de taludes de 1.750,72 m2.

La restauración para el tratamiento R1 se prevé para aquellos taludes que presenten una pendiente igual o menor a 3H:2V.

Otra medida que se contempla tiene la finalidad de concienciar a los trabajadores sobre los valores de la zona y la fragilidad de éstos. Se plantea realizar una formación sobre las importantes características ambientales que presenta la zona.

Se colocarán cercos de madera en aquellas zonas más planas del trazado para evitar que los caminantes se salgan del camino de ronda y evitar así impactos sobre el suelo y vegetación del entorno del camino.

Se instalarán carteles informativos sobre las normas de uso del camino y sobre la importancia de conservar el terreno incluido en Red Natura 2000.

ANEJO 3: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Índice

1 ALTERNATIVAS 2

1.1 ALTERNATIVA 0 2
1.2 ALTERNATIVA 1 3

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 6

2.1 SECCIONES 6
2.2 OBRAS SIGNIFICATIVAS 7
2.3 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO 7
2.4 SERVICIOS EXISTENTES 7
2.5 PLAN DE OBRA 7

Imagen 1.

ANEJO 3 ALTERNATIVAS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El ámbito del presente Proyecto afecta a la franja litoral que se extiende por el Término Municipal de Palafrugell y el de Mont-ras, los dos situados en la provincia de Girona.

El objeto del Proyecto es la definición a nivel de Proyecto de Construcción de las actuaciones necesarias para el acondicionamiento del camino de ronda entre la cala de El Golfet y el camino del GR-92, atravesando el frente marítimo de los jardines de Cap Roig, actualmente inaccesible al disfrute público gratuito.

Estas actuaciones se enmarcan en la iniciativa del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de rescatar los antiguos Caminos de Ronda, respetando los derechos del Dominio Público Marítimo Terrestre y al mismo tiempo reordenar todo el conjunto, creando un sendero peatonal costero que recorra el borde marítimo, respetando, a su vez, el alto valor medioambiental de la zona.

1 ALTERNATIVAS

En este capítulo se describen las diferentes alternativas que se plantean en el estudio. Tal y como indica la ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, en el artículo 35, el contenido del estudio de impacto ambiental, como mínimo ha de incluir:

a) Descripción general del proyecto
b) Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa 0, o de la no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

Así, en el presente anejo, se presentarán las diversas alternativas estudiadas, incluida la alternativa 0, y se realizará una descripción general del proyecto.

El objetivo principal del proyecto, tal y como se ha comentado en la introducción es la recuperación de los antiguos Caminos de Ronda.

Los caminos de ronda son caminos costeros que resiguen el abrupto litoral de la Costa Brava entre las localidades de Blanes y Portbou. El objetivo por el que fue creado era el de comunicar las diferentes poblaciones, playas y calas del litoral, al mismo tiempo que se utilizaba para el control del contrabando y estraperlo o mercado negro marítimo por parte de las autoridades estatales.

Si bien la fecha de construcción del camino de ronda es incierta, podemos suponer que es un camino milenario que se utilizaba para la comunicación del litoral desde época remota, pero el nombre de camino de ronda se popularizó durante el siglo XIX y XX, sobretodo porque era el camino que utilizaban los carabineros y guardia civil para realizar “la ronda” y controlar las actividades ilegales de contrabando y estraperlo que se realizaban en la costa.

En la actualidad los caminos de Ronda son senderos que discurren por el litoral. A un lado los bosques, al otro, los acantilados, el mar, las calas. Estos caminos favorecen el senderismo, el disfrute popular de las calas convirtiéndose en la mejor manera de conocer la cultura y la historia de la Costa Brava.

Tal y como se ha comentado, los Caminos de Ronda enlazan Portbou y Blanes, aunque algunos de estos tramos no están perfectamente definidos en la actualidad. Así, a lo largo del recorrido hay tramos que no están perfectamente definidos y se dan continuidad con otros caminos, en su gran mayoría por el camino GR-92.

El GR92, o Sendero de la Mediterránea, es un sendero que sigue todo el litoral Mediterráneo a través de 31 etapas y 560 quilómetros, desde la frontera con Francia, en Port-Bou, hasta su enlace con el GR-7 en Tarifa.

La ruta recorre cuatro Comunidades Autónomas. En Cataluña la señalización comenzó en 1992 desde Port-Bou (Girona) hasta Molino del Olivar (Ulldecona, Tarragona) y hoy cuanta con 580 kilómetros señalizados.

Durante los tramos que discurre al borde del mar, principalmente el tramo de la Costa Brava, aprovecha cualquier tipo de caminos costeros, entre los cuales destaca el camino de Ronda original. Específicamente, la etapa 8 es el tramo que comprende desde Begur hasta Palamós, contando con 23,39 km y con 609 m de desnivel.

En la zona de nuestro proyecto, nos encontramos con tramos de camino de ronda tanto en el término municipal de Palafrugell que llega hasta la cala del Golfet, como en el término de Mont-ras donde el camino de ronda viene de la playa del Castell en el T.M de Palamós. Estos dos caminos no tienen continuidad, propiamente dicha, aunque existen ciertos senderos creados por el uso de la gente, en la zona de los jardines de Cap Roig. El camino señalizado conecta los Caminos de Ronda mediante el GR-92, en su etapa 8.

La epata 8 del GR-92 es el tramo que comprende desde Begur hasta Palamós, contando con 23,39 km y con 609 m de desnivel.



Imagen 2. Trazados del sendero GR-92, camino de ronda existente

1.1 Alternativa 0

Se considera como alternativa 0 la que se realiza actualmente.

El camino de ronda que, procedente de Calella de Palafrugell, llega hasta la cala El Golfet, se ve interrumpido en el aparcamiento situado en la parte superior del acantilado que delimita la cala. Desde este punto no existe senda peatonal oficial alguna que, discurriendo por el borde litoral, permita acceder al frente marítimo de los jardines de Cap Roig.

En el otro extremo, al sudoeste de los jardines en el término municipal de Mont-ras, tampoco existe un camino de ronda consolidado, aunque sí hay varios senderos transversales que comunican el frente marítimo con el sendero de gran recorrido GR-92.

Así, actualmente para conectar los dos caminos de Ronda existentes, oficialmente, se debe recorrer el GR-92, por encima de los jardines de Cap Roig, es decir, por el interior de la costa, cruzando básicamente bosques de pinos. El tramo de esta etapa 8 es totalmente interior (ver imagen 1 de la página anterior).

En esta zona, desde la Cala del Golfet hay un tramo urbano, que discurre por calles del T. M de Palafrugell para continuar con un camino de tierra con una anchura media de unos 2,5 metros, y con tramos solo peatonales y tramos en los que pueden circular vehículos.



Imagen 3. Inicio del GR-92 en la zona norte de los Jardines de Cap Roig

En su totalidad el camino es existente y ya frecuentado tanto por los vecinos de la zona, como por los excursionistas que hacen la etapa 8 del GR-92, como los visitantes del camino de Ronda.



Imagen 4. Vista del camino GR-92 a su paso por la zona de estudio

Como se puede ver en la imagen anterior, el camino de ronda finaliza en la zona del aparcamiento de la cala del Golfet o no tiene continuidad hasta pasados los jardines de Cap Roig.

1.2 Alternativa 1

Toda la zona de actuación se encuentra dentro del "Pla d'Espais d'Interès Natural" (P.E.I.N.) de la Generalitat de Catalunya, y forma parte de la Red Natura 2000. El área de actuación es, por lo tanto, un lugar sensible y requiere una actuación cuidada que respete la fauna y la flora del lugar.

El Plan Especial de Protección del medio natural y del paisaje de Castell – Cap Roig, en sus objetivos prevé la continuidad y fomento de los Caminos de Ronda. Así, los objetivos del Plan Especial son:

1. Preservar los sistemas naturales terrestres y marinos del espacio, de los valores geológicos, botánicos, faunísticos y ecológicos y de los elementos de interés cultural que contiene y de su paisaje
2. Ordenar los usos y las actividades humanas y asegurar el desarrollo de las actividades tradicionales de forma compatible con el objetivo anterior.
3. Programar las actuaciones necesarias que tienen que ser asumidas por la administración para fomentar la restauración y recuperación de los sistemas naturales degradados y establecer medidas de gestión específicas de los recursos naturales y de ordenación de los usos públicos.

Este Plan tiene en consideración la adecuación del camino de ronda (actuación 3.6).

En el documento se especifica que el objetivo es mejorar el acceso público al litoral del espacio, a sus valores naturales y paisajísticos, siempre respetando los elementos protegidos. Se establecen diversas directrices para esta actuación:

- Aprovechar preferentemente tramos de camino actualmente existentes y que discurran en medio de la zona boscosa del frente litoral.
- La construcción del camino se debe hacer de forma respetuosa con el entorno y, en general, des de los lindares de delimitación de las Zonas Marítimo-Terrestres (ZMT) hacia el interior.
- El trazado principal debe ser sensiblemente paralelo a la línea de costa.
- Las obras y los movimientos de tierra se deben adecuar a las normas del Plan especial. De acuerdo con estas, excepcionalmente, y en aquellos lugares donde sea necesario adoptar medidas de prevención de la erosión, o introducir elementos para facilitar el paso de personas, se permitirán elementos de corrección sobre la base de materiales de madera, de piedra de la zona u otros materiales igualmente integrados.

En cambio, la Red Natura 2000, en la Directiva Hábitat que los crea establece dos preceptos:

a) En la introducción de la ley se cita: *"Los espacios Red Natura 2000 tienen como objetivo principal favorecer el mantenimiento de la Biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales, la presente Directiva contribuirá a alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero; que el mantenimiento de esta biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas;"*

b) En el artículo 6 se establece: "*Cualquier plan o proyecto en Red Natura 2000 deberá someterse a evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar… solo se ejecutarán aquellos que aseguren de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.*

Si a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, el Estado miembro tomará cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. Dicho Estado miembro informará a la Comisión de las medidas compensatorias que haya adoptado."

Siendo conscientes del alto grado de protección y sensibilidad de la zona, de los límites que establece la legislación vigente y de la prioridad de conservar los valores y objetivos de conservación del lugar se ha previsto unas actuaciones que den continuidad al camino de ronda. Los caminos de Ronda son caminos milenarios que pertenecen al bagaje cultural de la zona, con un gran componente social en la población catalana, fomentando adicionalmente el excursionismo y los valores de biodiversidad de la zona.

Así, dentro de la necesidad de compatibilizar los usos lúdicos con un adecuado tratamiento de los valores ambientales, de biodiversidad y paisajísticos que la zona reúne se ha realizado un análisis previo de la zona para determinar el mejor trazado compatible con todo lo expuesto anteriormente. Por ese motivo, siendo conscientes que la sensibilidad de la zona es muy alta (por la protección que le da la categoría de Red Natura 2000), se ha realizado un segundo análisis de sensibilidad, bajando un grado la escala de estudio, con la finalidad de establecer las zonas más sensibles, dentro de esta alta sensibilidad, y adecuar el camino a aquellas zonas que la hagan compatible con los valores naturales y ambientales, paisajísticos y de seguridad *(ver planos 2.1 y 2.2)*.

Así, previo a la definición de una alternativa de trazado del camino de ronda se ha realizado un análisis de los valores, haciendo así una propuesta de trazado que ya sea compatible con los valores de la zona, aplicando así medidas preventivas en el diseño del camino.

Los preceptos previos que se han tenido presente en el diseño de la alternativa han sido:

1. Conseguir un trazado lo más cercano posible a la costa, con la finalidad de recuperar los valores culturales y sociales que tienen los caminos de ronda en la zona de la costa Brava. Tal y como se ha ido desarrollando a lo largo del documento, los Caminos de Ronda bordean la costa. En este tramo la continuidad oficial se realiza por el GR-92 por un camino interior, no cumpliendo las características de camino de Ronda.
2. Conseguir un trazado seguro para los excursionistas. La zona de los Jardines de Cap Roig son una zona de acantilados, con pendientes muy altas, en los que en la actualidad hay pequeños senderos, sin habilitar, que son utilizados por la población, con la consecuente peligrosidad que eso comporta. El análisis ampliado de la zona ya indica una serie de caminos, no marcados oficialmente que son utilizados por la población.



Imagen 5. En forma de línea discontinua negra el GR-92, en rojo el trazado de la alternativa 1.

En nuestra zona de estudio, al estar los Jardines de Cap Roig la utilización de estos caminos es más escasa, pero no inexistente, a lo largo de toda la zona se ven pequeños senderos que se han creado por la gente que visita la zona.



Imagen 6. Senderos creados por la frecuentación humana

Estos caminos en ocasiones se acercan demasiado a los acantilados, que aparte de ser la zona de mayor sensibilidad del ámbito, es la más peligrosa, al poder haber accidentes por las pendientes existentes.

3. Conseguir un trazado compatible con los valores ambientales de la zona. Los valores ambientales se concentran principalmente en los acantilados, al ser un hábitat escaso y muy utilizado por las aves protegidas que se encuentran en la zona (*ver anejo 4 Red Natura 2000*). Tal y como se analiza

en detalle en el anejo 4, en la zona de estudio no se encuentran los 2 hábitats prioritarios de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000, pero encontramos tres de los hábitats no prioritarios: acantilados con vegetación de las costas septentrionales del Mediterráneo, pinedas mediterráneas y alcornocales. Por su singularidad y presencia de aves protegidas los acantilados son la zona de más sensibilidad.

Con esta premisa se ha realizado un plano de sensibilidad del medio. Teniendo presente que toda la zona de actuación está dentro de Red Natura 2000, todo el ámbito tiene sensibilidad muy alta. Con el objetivo de tener un grado de sensibilidad dentro de Red Natura 2000, se ha obviado esta sensibilidad, analizando la sensibilidad en un segundo grado:

Sensibilidad baja:

- Zonas denudadas
- Pistas forestales
- Zonas agrícolas con cultivos herbáceos extensivos de secano
- Zonas agrícolas con cultivos herbáceos de regadío abandonados.

Sensibilidad media:

- HIC no prioritarios
- Grandes parques y jardines con pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) sobre matorrales silicícolas
- Vegetación de las zonas abiertas: matorrales silicícolas
- Corredores ecológicos de carácter local
- Playas desprovistas de vegetación

Sensibilidad alta:

- Zonas forestales, básicamente con alcornocales sobre matorrales silicícolas, pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) sobre matorrales silicícolas de tierra baja y pineda de pino carrasco con sotobosque de maquias o garrigas.
- Vegetación lacustre y dulciacuícula (junqueras y cañaverales de márgenes de agua)
- Área de Interés Florístico (código:626) de la línea de costa del Cap Roig)
- Zonas con pendiente superior a 30 grados

Sensibilidad muy alta

- Acantilados marinos y costas rocosas septentrionales con *Daucus gingidium*
- Zonas con pendiente superior a 45 grados.
- Elementos del patrimonio cultural catalogados (BCIN o BCIL)

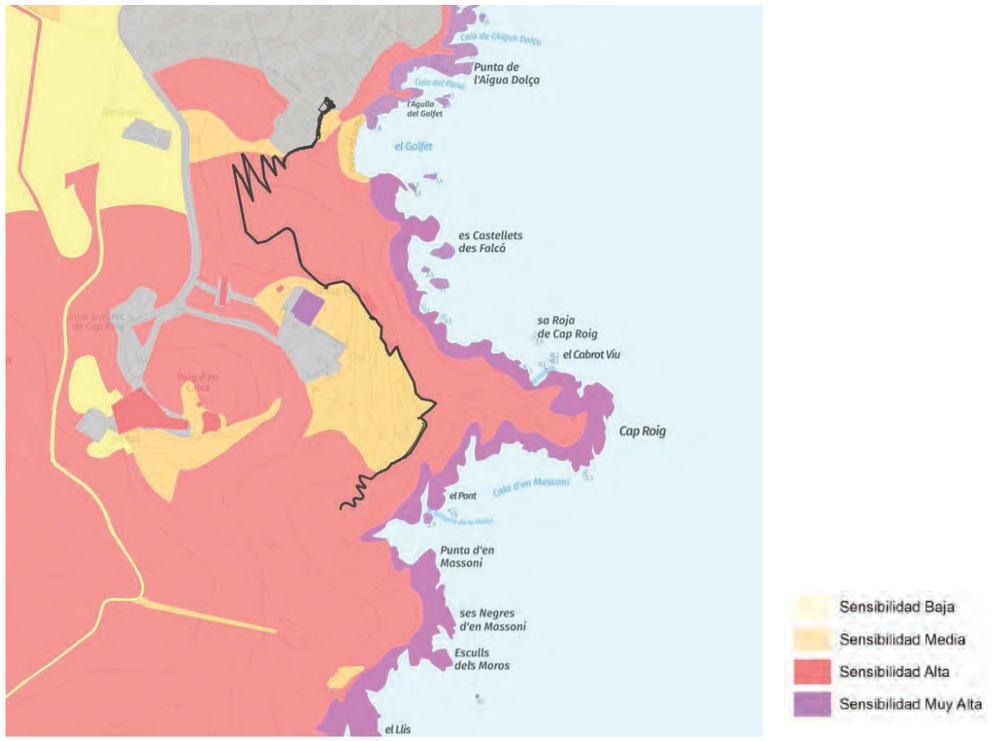


Imagen 7. Sensibilidad de la zona de estudio

Con esta sensibilidad del medio, y con la pretensión de conseguir un trazado lo más cercano posible a la costa, sin provocar grandes variaciones en el medio, y que sea seguro para los usuarios, alcanzándose un acuerdo entre todos los agentes implicados para una adecuada gestión integral de la zona costera.

Con las consideraciones previas planteadas, se ha diseñado una alternativa que discurre alejado de los acantilados, y por las zonas con mayor pendiente. Dicho trazado intenta aprovechar en la gran mayoría de su recorrido caminos ya existentes dentro de los Jardines de Cap Roig, senderos trazados por el paso de la gente que visita la zona, aunque el camino no esté consolidado, y que estén lo más próximos posibles a la costa. Dado todas estas consideraciones las alternativas de trazado se ven muy limitadas, presentándose finalmente únicamente una alternativa de trazado, la alternativa 1, que se señala en gris en rojo en la Imagen 5.

El trazado del nuevo camino de ronda transcurre, en su mayor parte, por senderos ya existentes, aunque no catalogados como Camino de Ronda. Parcialmente el trazado ocupa terrenos de la propiedad privada de la Fundación la Caixa, concretamente el tramo que transcurre por los Jardines de Cap Roig. Únicamente hay una zona de nuevo camino, en la zona donde no existe en la actualidad ningún sendero existente previamente.

La anchura media del camino está prevista de 1,50 metros y variable en caso de la sección en ladera ligeramente inclinada.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

En el presente apartado se describe de manera general el proyecto, coincidente con la alternativa 1. El proyecto se estructura en 3 fases.

- Fase 1:

Comprende los trabajos que conectan la calle Castellets con el Camino de Ronda mediante un nuevo trazado, que se ha adaptado a la topografía de la zona. Además, se incluye el tramo de la calle Castellets señalado en el proyecto.



- Fase 2:

Esta fase comprende los trabajos del Camino de Ronda que discurre en el tramo de los Jardines de Cap Roig.



- Fase 3:

Se contemplan los trabajos necesarios en el camino en el tramo comprendido desde el Mirador de las Formigues hasta el Límite Municipal de Mont-ras.



2.1 Secciones

La sección tipo del Camino de Ronda tendrá tipologías diferentes dependiendo de si se encuentra en un terreno llano o discurre a media ladera. Dichas secciones se encuentran definidas en los Planos de Detalles y Secciones del proyecto constructivo.

Las tres secciones tipo previstas tienen una anchura del camino de 1,50 metros, y variable en el caso de la sección en ladera ligeramente inclinada.

Si la ladera es muy inclinada, se dispondrá de muros para proteger a los caminantes de la caída de piedras del talud y de barandillas de madera de pino tratada para la exposición a los grandes acantilados que bordean el Camino de Ronda. Los tramos de terreno que presentan una sección llana no necesitan elementos de protección.

2.2 Obras significativas

Se realiza un desbroce general de toda la superficie del camino de ronda, a excepción de los caminos existentes en el jardín botánico. El volumen de desbroce es importante, ya que los últimos temporales han arrastrado una gran cantidad de vegetación hacia los caminos existentes.

En el PK 0+690 del EJE 1 se encuentra un pequeño talweg donde se proyecta una primera obra de fábrica formada por un tubo de hormigón armado de diámetro interior 1000 mm, colocado sobre un lecho de gravas 40-80, y protegido con hormigón en los laterales. Se colocará escollera de 500 kg en la boca de los tubos para protegerlos de la socavación por la corriente de agua. Posteriormente, se construye un paso sobre el tubo con una losa de hormigón y muretes de mampostería.

En el PK 0+10 del EJE 2 se encuentra otro talweg donde se introduce otro tubo de hormigón con las mismas características que la primera obra de fábrica, al igual que en los PK 0+700 del EJE 1 y el PK 0+200 del EJE 3.

En las laderas se construyen muros de piedra y se realizan pasos para el agua con tubos de PVC. En las zonas donde existan pasos naturales de agua, los rellenos se realizan con grava de 40-80 y se refuerzan las bocas de los tubos de paso con hormigón y escollera.

A lo largo del camino se construyen muros de protección de mampostería de piedra de la zona y se realizan cunetas de piedra con mortero, similares a las existentes.

En la zona donde el camino discurre por el jardín botánico se coloca un cerramiento metálico de simple torsión de color verde. En las zonas donde existan desniveles peligrosos para los usuarios del camino se colocarán barandillas de madera de modelo similar al existente en tramos del jardín botánico.

Finalmente, se colocan 8 puertas de hierro fundido de modelo similar al de las puertas existentes dentro del jardín botánico, para que los visitantes del jardín puedan acceder fácilmente al nuevo camino de ronda. Se realizan plantaciones en los laterales del camino y se colocan carteles informativos y mobiliario urbano.

2.3 Señalización y mobiliario

- Colocación de carteles informativos para facilitar el acceso de peatones controlado y seguro a través del sendero y la pasarela peatonal a la playa, así como para informar
- Colocación de bancos de madera en los espacios del Camino definidos como miradores o con una anchura suficiente para la ubicación de los mismos a los usuarios de los valores medioambientales del ámbito del proyecto y las actividades que en él se pueden realizar.

2.4 Servicios existentes

En la zona de estudio la calle de Camí del Rus es la que da acceso al Camino de Ronda.

En este paseo se distinguen los siguientes servicios:

- Líneas eléctricas. Pertenecen a la compañía ENHER. Se trata de líneas de distribución en baja y media tensión. Las líneas eléctricas discurren más o menos paralelas a la calle y no se han observado tendidos en las zonas naturales libres.
- Telefónica (CTNE). Existe un tendido de línea telefónica sobre el camino proyectado. Se ha previsto una partida alzada a justificar para su soterramiento El resto de las líneas y canalizaciones telefónicas de la zona, propiedad de la compañía Telefónica de España, SA, quedan alejadas del ámbito del Proyecto.
- Red de distribución de agua potable. Las canalizaciones de agua potable quedan alejadas del ámbito de proyecto.
- Red de saneamiento de aguas residuales. Las distintas urbanizaciones que se encuentran limitando con el frente litoral disponen de recogida de aguas residuales.
- Red de riego de los jardines de Cap Roig. Es interceptada y modificada en varios puntos del camino. En el proyecto está prevista una partida alzada para su modificación y correcta reposición.

2.5 Plan de obra

El plazo de ejecución previsto es:

- 3 meses per a la Fase 1
- 4 meses per a la Fase 2
- 2 meses per a la Fase 3

ANEJO 4: RED NATURA 2000

Índice

1 DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN DE LA RED NATURA 2000 2

1.1 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN GENERALES 2
1.2 DIRECTRICES ESPECÍFICAS EN LOS ESPACIOS DE MONTAÑA LITORAL 3
1.3 DIRECTRICES EN LOS ESPACIOS DE MONTAÑA LITORAL 4
1.4 DIRECTRICES ESPECÍFICAS PARA EL TURISMO Y EL OCIO. 5

2 POSIBLES AFECTACIONES DEL PROYECTO 5

2.1 VALORES ECOLÓGICOS DESTACABLES 5
2.2 AFECTACIONES A LA RED NATURA 2000 6

3 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 7

4 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 8

5 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 8

ANEJO 4 RED NATURA 2000

1 DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN DE LA RED NATURA 2000

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, establece en su artículo 35 que aquellos proyectos que tengan repercusiones sobre espacios Red Natura 2000, deberán incluir una apartado específico en su Estudio de Impacto Ambiental. Este apartado debe tener en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, así como incluir los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias y su seguimiento. Este anejo da respuesta a lo que se establece en la legislación vigente sobre evaluación ambiental.

Específicamente en este proyecto, se encuentra la Red Natura 2000 nombrada Litoral del Baix Empordà (ES5120015).

Es un medio único como formación geológica, de una gran singularidad, y que al mismo tiempo posee un rico patrimonio natural. Además del sistema de lagunas litorales, destaca el sistema de dunas continentales y litorales paralelas a la costa. Este espacio alberga la mejor representación en Catalunya del hábitat de interés comunitario de las dunas fijadas con *Pinus pinea* o *Pinus pinaster*. Además, destaca por su singularidad geológica, biológica y paisajística dentro de un área de costa de belleza excepcional, de la cual actualmente sólo restan pequeños fragmentos relícticos. La naturaleza de los materiales geológicos y los procesos erosivos han determinado la formación de un sector de costa con un relieve muy singular. Hay que destacar la importancia de los acantilados litorales que constituyen el refugio para algunas especies de la flora y fauna mediterráneas, raras y endémicas. Sobresale también la diversidad de las comunidades bentónicas, representativas de este tramo de costa catalana.

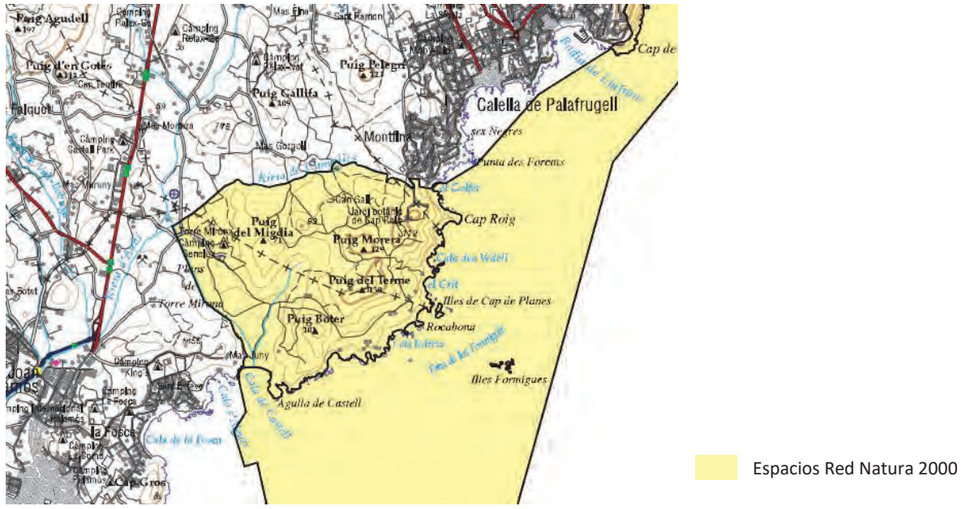


Imagen 1. Propuesta catalana a la Red Natura 2000. Fuente: Gencat

Dado que la zona de estudio pertenece a la Red Natura 2000, se deben tener en cuenta ciertas directrices para garantizar su conservación. Se trata de espacios con objetivos muy precisos (determinados hábitats y especies) para cada espacio

La creación de los espacios de Red Natura 2000 deriva directamente de la Directiva Hábitats. La Directiva Hábitats tiene como objetivo la protección de los tipos de hábitat naturales y de los hábitat y las poblaciones de las especies silvestres (exceptuando las aves) de la Unión Europea, mediante el establecimiento de una red ecológica y un régimen jurídico de protección de las especies. Identifica más de 200 tipos de hábitat y más de 900 especies como de interés comunitario y establece la necesidad de conservarlos, para lo cual obliga a que se adopten medidas para mantenerlos o restaurarlos en un estado favorable.

La Directiva crea una red ecológica coherente de zonas especiales de conservación con el nombre de Natura 2000, que también incluye las zonas de protección especial designadas de acuerdo con la Directiva Aves.

La Directiva insta además a establecer vínculos funcionales de esas zonas entre sí y con la matriz territorial que las rodea y mantener la coherencia ecológica de la Red Natura 2000.

La Directiva establece además un sistema de protección global de las especies silvestres. Su anexo IV identifica las especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000. Regula igualmente la explotación de las especies silvestres: el anexo V incluye las especies de interés comunitario cuya captura en la naturaleza y explotación pueden ser objeto de medidas de gestión, mientras que en el anexo VI figura una lista de los métodos y medios de captura y sacrificio prohibidos.

1.1 Objetivos de conservación generales

Según el documento *Directrices para la gestión de los espacios de la Red Natura 2000* (Septiembre, 2006), en los **espacios de montaña litoral**, en el cual nos encontramos, los objetivos de conservación generales son diversos tipos de hábitats de interés comunitario , concretamente 8:

CÓDIGO	HIC	PRIORITARIO	PRESENCIA (1)
1240	Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium sp* endémicos.	No prioritario	Sí
1510*	Comunidades halófilas de suelos de humedad muy fluctuante	**Prioritario**	No
2270*	Dunas con pinedas de pino piñonero o marítimo	**Prioritario**	No
5330	Matorrales termo-mediterráneos y predesérticos	No prioritario	No
92D0	Bosquetes y matorrales meridionales de ramblas, rieras y lugares húmedos (*Nerio-Tamaricetea*)	No prioritario	No
9340	Encinares y carrascales	No prioritario	No
9540	Pinedas mediterráneas	No prioritario	Sí
9330	Alcornocales	No prioritario	Sí

(1): Presencia en la zona de estudio.

Tabla 1. Presencia en la zona de estudio de Hábitats de Interés Comunitario.

Ninguno de los dos hábitats prioritarios se encuentra en la zona de estudio. No obstante, tres de los otros hábitats (acantilados con vegetación de las costas septentrionales del Mediterráneo, pinedas mediterráneas y alcornocales), sí que están presentes.

Por lo que respecta a los **elementos de conservación prioritaria** en los espacios de montaña litoral, estos son las dunas con pinedas de pino piñonero o marítimo (código: 2270), un HIC prioritario. El águila perdicera y la tortuga mediterránea son también elementos de conservación prioritaria. Ninguno de estos elementos de conservación prioritaria está presente en la zona de estudio.

En relación a los mamíferos, en la zona pueden estar presentes dos especies de quirópteros del anejo II de la ***Directiva Hábitats***: el murciélago grande de herradura y el murciélago de herradura pequeño, el análisis

GRUPO	ESPECIES	PRESENCIA (1)
Reptiles	Tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*).	No
Aves	Águila perdicera (*Aquila fasciata*).	No
Mamíferos	Todas las especies de quirópteros del Anejo II de la ***Directiva Hábitats 92/43***.	2 especies: Murciélago grande de herradura Murciélago de herradura pequeño.

(1): Presencia en la zona de estudio.

Tabla 2. Presencia de fauna en la zona de estudio

1.2 Directrices específicas en los espacios de montaña litoral

Además de las directrices generales definidas para conjunto de los espacios de la Red Natura 2000, en los espacios de montaña litoral se aplicaran ciertos criterios específicos adicionales.

Los criterios establecidos en el presente documento se incluirán en los planes especiales de los espacios PEIN. En el caso de los espacios que ya tienen aprobado *el Plan Especial* (como es el caso de Castell Cap Roig), será preciso tener en cuenta las regulaciones que éste específica para el espacio.

Los **objetivos de conservación específicos** en los espacios de montaña litoral en el marco de estas directrices de gestión serán:

- Los hábitats (denominados hábitats de interés comunitario o HIC) incluidos en el Anejo I y las especies incluidas en el Anejo II de la ***Directiva Hábitats 92/43*** -y su actualización en la ***Directiva 97/62***- presentes en el espacio.
- Así mismo, también son objetivos de conservación todas las especies de aves del Anejo I de la ***Directiva Aves 79/409*** o de su actualización en la ***Directiva 2009/147/CE***.

Así pues, las especies de fauna del Anejo I de la Directiva Aves y del Anejo II de la Directiva Hábitats presentes en el espacio de la Red Natura 2000 Litoral del Baix Empordà, son objetivos de conservación. También lo son los hábitats del Anejo I de la Directiva Hábitats.

Según los datos de la revisión efectuada en Diciembre de 2014, las principales especies reproductoras del Anejo I de la ***Directiva Aves*** son las siguientes:

ESPECIE	ESTATUS	ABUNDANCIA	PRESENCIA (1)
Bisbita campestre (*Anthus campestris*)	reproductor	1 a 50 pp	No
Búho real (*Bubo bubo*)	permanente	2 a 10 pp	Posible
Alcaraván (*Burhinus oedicnemus*)	invernal	Hasta 81 ejs.	No
"	permanente	6 a 14 pp	No
Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*)	permanente	44 a 59 pp	Probable
Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)	reproductor	1 pp	Posible
Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)	permanente	3 a 5 pp	Probable
Paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*)	reproductor	1 a 3 pp	Estival no reproductor
Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)	reproductor	19 pp	Seguro
Curruca rabilarga (*Sylvia undata*)	permanente	90 a 325 pp	No

(1): presencia en la zona de estudio.
pp: parejas.

Tabla 3. Presencia de fauna incluida en la Directiva Aves en la zona de estudio

Destaca también la presencia de hasta 64 ejemplares de garceta blanca (*Egretta garzetta*) en invierno, cuando también frecuenta zonas costeras como hemos constatado en otros sectores de Catalunya. También destacan concentraciones de hasta 100 ejemplares de paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*), una especie estrictamente pelágica relativamente común pero mucho más raro cerca de la costa (no tanto en las Illes Formigues y Les Medes). Ambas especies pertenecen también al Anejo I de la ***Directiva Aves***. El paíño europeo está catalogado como "en peligro" en el proyecto de catálogo de fauna amenazada de Catalunya.



Imagen 2. Los Castellets des Falcó vistos desde la zona forestal de denso sotobosque situado al pie del trazado propuesto para el nuevo Camino de Ronda cerca del Castell de Cap Roig. El topónimo hace referencia a la clásica presencia del peregrino en estas escarpadas costas. Foto: Alfred Encuentra.

En la ZEC Litoral del Baix Empordà hay 8 Hábitats de Interés Comunitario del Anejo I de la ***Directiva Hábitats 92/43***:

CÓDIGO	HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO	PRIORITARIO	PRESENCIA (1)
1120*	Praderas de posidonia	**Prioritario**	No
1170	Fondos marinos rocosos y concreciones biogénicas sublitorales	No prioritario	No
1240	Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium sp* endémicos.	No prioritario 18,6 ha	Sí
2270*	Dunas con pinedas de pino piñonero o marítimo	**Prioritario**	No
8330	Cuevas marinas sumergidas o semi-sumergidas	No prioritario	Pendiente
9330	Alcornocales	No prioritario 151 ha	Sí
9340	Encinares y carrascales	No prioritario	No
9540	Pinedas mediterráneas	No prioritario 456 ha	Sí

(1): Presencia en la zona de estudio.

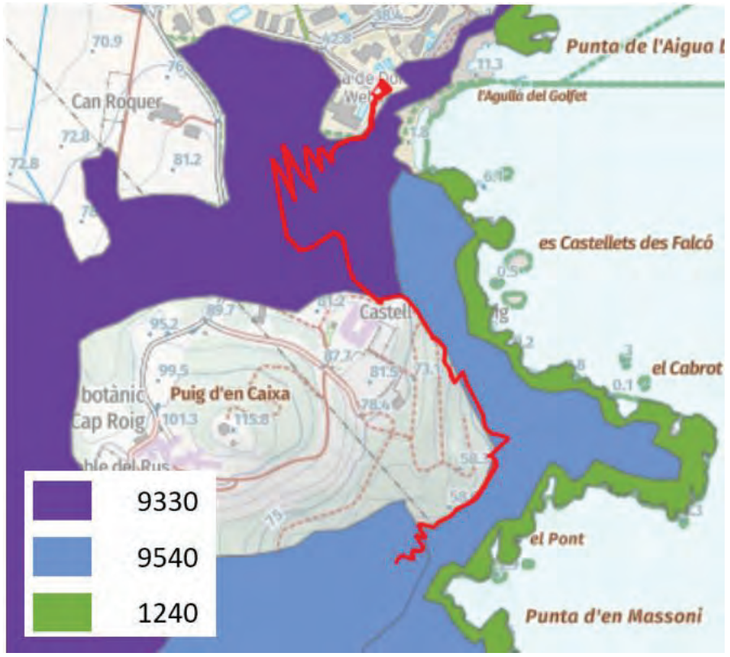


Imagen 3. Cartografía de los HIC del ámbito de estudio

Todos estos hábitats son de presencia segura en el conjunto del espacio de Red Natura 2000, salvo las cuevas marinas sumergidas. En la zona de estudio encontramos 3 de los 8 HICs descritos para el conjunto del espacio. Por su extensión en el conjunto del espacio natural, destacan las pinedas mediterráneas. Los acantilados ocupan una superficie mucho más discreta y por ello interesa más su conservación.

Por otro lado, en el espacio existen diversas **Especies de Interés Comunitario** de presencia segura en el espacio (del **Anejo II de la *Directiva Hábitats 92/43***): ciervo volante (*Lucanus cervus*), tortuga boba (*Caretta caretta*), murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) y delfín mular (*Tursiops truncatus*). Otras especies del Anejo II son de presencia probable en este espacio de la Red Natura 2000: murciélago de herradura pequeño (*Rhinolophus hipposideros*), murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*) y el murciélago ratonero grande (*M. myotis*).

Los murciélagos ratoneros, el murciélago mediterráneo de herradura y el de cueva no están presentes en la zona de estudio.

1.3 Directrices en los espacios de montaña litoral

Las Directrices hacen una referencia explícita a los **elementos prioritarios de conservación** para las diferentes tipologías de espacios, que son objeto de una protección específica en función de su significación, fragilidad y grado de amenaza a nivel de Catalunya. Estos se encuentran definidos (*ver Capítulo 1.1*) y presentan unas directrices específicas.

La gestión y las regulaciones que se realicen en los espacios de montaña litoral **deberán garantizar un estado de conservación favorable de los hábitats y especies que sean objetivos de conservación definidos anteriormente**.

Todos los proyectos, planes o programas que puedan afectar de forma apreciable los espacios de la Red Natura 2000 deberán someterse a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio y teniendo en cuenta los objetivos de conservación específicos de cada espacio definidos en el ***Capítulo 1.2*** de este anejo. Sólo se autorizaran en el caso que se asegure que no causarán perjuicio a la integridad del espacio en cuestión o que demuestren su compatibilidad con los valores naturales del espacio.

Aunque causen perjuicio a la integridad del espacio y a falta de soluciones alternativas, se podrán autorizar por razones imperiosas de **interés público de primer orden** tomando las **medidas compensatorias** que sean necesarias para garantizar la coherencia global de la Red Natura 2000.

Los *Planes Especiales de protección del medio natural y del paisaje* determinaran los hábitats y las especies de conservación prioritaria en cada espacio y, si es necesario, sus áreas críticas de conservación (ACC). En general, se consideraran incompatibles las actuaciones que afecten de manera apreciable los sectores críticos para la conservación del águila perdicera y la tortuga mediterránea, así como en las zonas con presencia de dunas fijadas con pino piñonero.

Dentro de los espacios de montaña litoral hay unas directrices específicas para los diferentes tipos de proyectos o usos (en nuestro caso para el turismo, el ocio), que se detallan a continuación.

1.4 Directrices específicas para el turismo y el ocio.

La gestión de las actividades de turismo y ocio en los espacios de la Red Natura 2000 ha de ir encaminada a su realización de **forma compatible con la conservación de los valores naturales** de estos espacios así como a su promoción como recurso económico de estas áreas. Las condiciones que han de regir estas actividades serán las siguientes:

- Se realizará una promoción turística de los valores naturales y del patrimonio cultural y arquitectónico ligado a la agricultura y la gestión forestal tradicionales.
- Se promoverán actividades turísticas sostenibles.
- Se regulará muy especialmente las actividades de escalada en acantilados marinos de manera que no afecten a las áreas con presencia de hábitats de interés comunitario o a las épocas de nidificación de las especies de interés comunitario.
- Así mismo, en la regulación del acceso público a los sectores litorales de estos espacios **se tendrá en cuenta las posibles molestias en los sectores de cría de las aves marinas** (o de los acantilados).
- Se regulará la organización de actividades turísticas, deportivas y de ocio con la finalidad de evitar las interferencias con la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario, teniendo en cuenta sus áreas de distribución y los períodos de máxima sensibilidad de las especies de interés comunitario presentes.

2 POSIBLES AFECTACIONES DEL PROYECTO

Para detallar las posibles afectaciones del proyecto de construcción del Camino de Ronda se prestará atención a tres aspectos: los valores ecológicos afectados, las afectaciones a los objetivos de conservación a la Red Natura 2000 “Litoral del Baix Empordà” y las afectaciones a los elementos de especial interés del *Plan Especial*.

2.1 Valores ecológicos destacables

La zona costera afectada por la construcción del Camino de Ronda de Castell-Cap Roig presenta diversos valores ecológicos destacables. A los problemas de conservación actuales se añadirán a los derivados de una mayor frecuentación humana y de la construcción del nuevo camino por una zona forestal de pendiente moderada.

En primer lugar, el sector entre el Golfet y el Castell de Cap Roig, se plantea en uno de los pocos sectores todavía no urbanizados de la Costa Brava en contacto casi directo con Les Gavarres (otra zona núcleo de la Red Natura 2000 situada al NW).



Imagen 4. En el mapa de hábitats naturales actuales del extremo meridional del Baix Empordà se puede apreciar como Castell-Cap Roig es uno de los pocos tramos de costa que han escapado a la urbanización o transformación en tierras de cultivo. Fuente: DTiS, Generalitat de Catalunya.

En las zonas abiertas de la zona de estudio con matorrales de estepas y brezos cabe destacar la posible presencia de la rara rizada (*Cistus crispus*), una especie rara en Catalunya. Esta especie también puede aparecer en los alcornocales sobre matorrales acidófilos. Este tipo de matorral destaca por su capacidad para permitir la recuperación del alcornocal, comunidad climácica. En estos matorrales silicícolas hay diversas especies de interés apícola.

Las especies malacófilas de estos matorrales (jaguarzo negro, jaguarzo morisco y jara blanca) presentan una especial resistencia a los periodos de sequía. Su supervivencia puede evitar fenómenos erosivos, especialmente allá donde la pendiente es acentuada.

La zona de estudio pertenece al dominio de los matorrales silicícolas con *Genista linifolia* de las regiones mediterráneas marítimas. Esta comunidad, no detectada en la zona de estudio, se encuentra muy amenazada en Catalunya por el cierre de la vegetación, pues es una comunidad secundaria que tiende a reforestarse. En caso de acontecimientos azarosos -como incendios- podría reaparecer en este sector costero.

Tanto los alcornocales sobre matorrales acidófilos como los bosques mixtos de alcornoques y pinos presentan un interés de conservación medio y cierto grado de amenaza. Si a esto le añadimos su situación geográfica, dimensiones y estado de conservación (por la dificultad de acceso), su valor ecológico aumenta.

En la zona costera de la zona de estudio encontramos cortados marinos septentrionales con vegetación de carácter rupícola aerohalófila caracterizada por las presencia de especies del género *Limonium sp*. de carácter endémico y local. Así, *Limonium minutum* es una especie endémica exclusiva de Catalunya probablemente presente en la zona de estudio.

Estos acantilados marinos presentan un interés de conservación medio. Sin embargo, la fauna asociada es destacable sirven de descansadero y lugar de anidamiento de diversas especies de avifauna.

En Cap Roig podemos encontrar hasta 3 tipos diferentes de Hábitats de Interés Comunitario aunque ninguno prioritario. Es importante destacar la superficie de los pinares mediterráneos y el carácter marginal de los acantilados marinos.

En la zona de estudio se tiene constancia de la existencia de dos especies de flora protegidas. Dadas las características de la zona de estudio, posiblemente sólo está presente *Sideritis hirsuta emporitana* aunque los hábitats favorables no son abundantes.

El sector costero de la zona de estudio corresponde a una **Área de Interés Florístico** según la Generalitat de Catalunya.

En relación a la fauna, las aves amenazadas o sensibles presentes en la zona de estudio son el cormorán moñudo, halcón peregrino, búho real, cernícalo común, alcaudón común, vencejo pálido y grajilla. Posiblemente también nidifican el chotacabras europeo y mochuelo común. Entre las aves, destacan las del ***Anejo I de la Directiva 2009/147/CE*** o ***Directiva Aves***: el cormorán moñudo, águila culebrera, halcón peregrino, búho real y chotacabras europeo. Este Anejo I incluye aquellas especies que han de ser objeto de proyectos de conservación de su hábitat.

Dentro del PEIN de Castell-Cap Roig, el sector de Cap-Roig acoge a la fauna de roquedos y acantilados marinos. Las aves de los roquedos y acantilados marinos son el halcón peregrino, búho real, vencejo pálido, avión roquero, roquero solitario, grajilla y posiblemente también el vencejo real y cuervo. Entre las aves costeras destaca el cormorán moñudo (25 pp en 2017). El Jardín Botánico también atrae a un buen número de pequeñas y medianas aves.

En Catalunya, la población nidificante de cormorán moñudo se reparte en cinco núcleos, uno de ellos el de Cap de Begur en Palamós (en la ZEPA Litoral Baix Empordà), la segunda en importancia de Catalunya.

El halcón peregrino es un nidificante probable en la zona de estudio. Son escasas las parejas de halcón peregrino, que nidifican en la costa gerundense (sólo 12 parejas costeras según el último censo nacional).

Entre los mamíferos, destaca la probable presencia de la escasa comadreja, ardilla roja, erizo moruno y posiblemente el erizó europeo. También se han citado en este sector hasta 9 especies de quirópteros. Algunos de ellos (murciélago grande de herradura, murciélago de borde claro, murciélago montañero, murciélago rabudo y murciélago de Cabrera) pueden situar sus colonias de cría en cuevas y agujeros de las rocas. El murciélago de Cabrera puede hibernar en cuevas.



Imagen 5. En las cuevas y agujeros del roquedo, como este sobre la Banyera de la Rusa, diversas especies de quirópteros pueden establecer sus colonias de cría. Foto: © Alfred Encuentra.

El murciélago grande de herradura y el murciélago de herradura pequeño pertenecen al Anejo II de la ***Directiva 97/62/CE*** o Directiva Hábitats. El murciélago grande de herradura es una especie **vulnerable** según el ***Real Decreto 139/2011*** para el desarrollo del *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*. El murciélago grande de herradura y el de herradura pequeño están catalogados como **Vulnerables** en el proyecto de *Catálogo de Fauna Amenazada de Catalunya.*

En relación a la herpetofauna las especies más destacables son el lagarto ocelado (*Timon lepidus*) y posiblemente la salamandra (*Salamandra salamandra*) –una especie de carácter centro-europeo-.

El lagarto ocelado y la salamandra son especies protegidas en Catalunya. Según el proyecto de ***Catálogo de Fauna Amenazada de Catalunya***, el lagarto ocelado es una especie "vulnerable".

Finalmente, destacar que en la zona de estudio puede estar presente un invertebrado que pertenece al Anejo II de la ***Directiva Hábitats***. el ciervo volante (*Lucanus cervus*).

La **Red Natura 2000** "Litoral del Baix Empordà", un espacio de montaña litoral de 3.390 ha (con una parte terrestre y otra marina). Este espacio natural es una **Zona de Especial Conservación** (ZEC) y **Zona de Especial Protección para las Aves** (ZEPA). Además, la zona de estudio pertenezca a una **Área de Interés Faunístico** (código: 1069) seguramente por la rica fauna asociada a los acantilados y zonas forestales costeras.

2.2 Afectaciones a la Red Natura 2000

En este apartado se contemplaran las afectaciones previstas en los objetivos de conservación de la ZEC y ZEPA "Litoral del Baix Empordà":

En relación a los objetivos de conservación generales de los espacios de montaña litoral, ninguno de los dos **hábitats** prioritarios se encuentra en la zona de estudio. Sin embargo, tres de los otros objetivos de conservación (acantilados con vegetación de las costas septentrionales del Mediterráneo, pinedas mediterráneas y alcornocales), sí que están presentes. El trazado del nuevo Camino de Ronda discurre por pinedas mediterráneas con una cierta pendiente.

En relación a los **mamíferos**, en la zona pueden estar presentes dos especies de quirópteros del anejo II de la ***Directiva Hábitats***: el murciélago grande de herradura y el murciélago de herradura pequeño. Estas dos especies pueden encontrarse en las zonas arboladas.

Por lo que respecta a los **elementos de conservación prioritaria** en los espacios de montaña litoral, en la zona de estudio no hay ninguno de ellos.

Respecto a los objetivos de conservación específicos en los espacios de montaña litoral (especies de las *Directivas Aves* y *Hábitats*), el proyecto de construcción del Camino de Ronda en Castell Cap Roig **puede afectar de forma directa al chotacabras europeo. Y de forma indirecta al búho real, halcón peregrino y cormorán moñudo.**

Respecto a los **hábitats de interés comunitario**, en la zona de estudio encontramos 3 de los 8 descritos para el conjunto del espacio. Por su extensión en el conjunto del espacio natural, destacan las pinedas mediterráneas. Los acantilados, que se pueden ver afectados de forma indirecta al acceder a ciertos miradores naturales o al acceder a rocas, ocupan una superficie mucho más discreta y por ello interesa más su conservación.



Imagen 6. Los acantilados de Cap Roig, una zona muy importante para la avifauna del espacio natural Castell-Cap Roig puede ver aumentada la frecuentación humana y con ello las perturbaciones. Foto: © Alfred Encuentra.

En cuanto a las **Especies de Interés Comunitario** (según el listado de 2012), no se prevé que le proyecto afecte (al menos directamente) al ciervo volante. De las especies de murciélagos, pueden estar presentes el murciélago grande de herradura y el murciélago de herradura pequeño. Estos podrían verse afectados por la propia construcción del camino y por la degradación de la cubierta vegetal fruto de la abertura de nuevos senderos y fenómenos erosivos derivados de una excesiva frecuentación.

Una excesiva frecuentación humana con las pertinentes molestias o problemas de estabilidad del terreno por la construcción del camino o acceso de personas a los acantilados podrían afectarlos dado que:

- El murciélago grande de herradura en invierno se retira a refugios subterráneos (minas y cuevas) con un microclima determinado y puede criar en refugios subterráneos
- El murciélago de herradura pequeño se refugia en cuevas (y estructuras antrópicas) y establece sus colonias de reproducción en refugios subterráneos naturales o artificiales, así como en edificios viejos y buhardillas.

Para ambos la época crítica se sitúa entre junio y agosto.

Los murciélagos ratoneros, el murciélago mediterráneo de herradura y el de cueva no están presentes en la zona de estudio.

Las directrices específicas para el turismo y el ocio en relación a la escalada en acantilados marinos reflejan la importancia de los hábitats de interés comunitario y la época de cría de la fauna de interés comunitario asociada. La abertura de este tramo del Camino de Ronda facilitará el acceso a los HICs costeros, cuyos principales **problemas de conservación** son los derivados de la excesiva frecuentación de la costa rocosa, la urbanización y transformación del litoral. En relación a la fauna, el cormorán moñudo empieza su período de cría en Noviembre (con puestas ya a mediados de febrero). El alcotán y vencejo pálido lo terminan en septiembre - octubre. En definitiva, un largo período de cría que se verá expuesto a las perturbaciones derivadas del mayor tránsito de personas por la costa.

3 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

Se establece como alternativa 0 el trazado del GR-92, que coincide en varios tramos con el camino de ronda existente. Este camino de Gran Recorrido en su etapa 8 se localiza por detrás de los Jardines de Cap Roig y se ubica dentro de espacios catalogados como Red Natura 2000, al igual que la alternativa 1.

La diferencia entre ellas dos es la nueva afectación a estos espacios.

Mientras que la alternativa 0, que aunque se localice dentro de la Red Natura 2000, no comporta nuevas afectaciones a estas zonas, la alternativa 1 sí que comporta nuevas afectaciones, ya que se trata de la construcción de un camino nuevo. Este camino aprovecha muchos de los senderos existentes en la zona, pero aún asi hay una ocupación de superficie forestal, ya sea por la ampliación del camino (aunque sea limita), y en el tramo final, donde se realiza obertura de 300 m de camino que no existe en la actualidad.

Así, para la alternativa 0 se le establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que no se le atribuye afectación nueva a espacios dentro de la Red Natura 2000. Esta ocupación actual corresponde a la utilización del ya existente GR-92.

En cambio, la construcción del camino de ronda de la alternativa 1 sí que implica la nueva afectación a espacios Red Natura 2000. En este caso, tal como indica el proyecto, la superficie de expropiación que surge para la construcción del camino, entre ocupaciones permanentes y temporales, se prevé de 3.221,75 m^2, que corresponde con la superficie de espacios Red Natura 2000 afectada por el proyecto. Aunque toda

la expropiación no coincida con nuevas ocupaciones, ya que hay zonas que se expropian que son camino existente. Aun así, cualquier ocupación de un espacio protegido Red Natura 2000 tiene un impacto ambiental, que en este caso se valora en un efecto moderado – severo, ya que la ocupación es bastante pequeña. Esta valoración tiene también en cuenta que el hecho de habilitar un camino oficial, bien delimitado y con vallado, permitirá reducir la presión antro pica en el resto del espació de Red Natura 2000, que actualmente se realiza por senderos no habilitados ni señalizados.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Red Natura 2000	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

4 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Red Natura 2000	
Acción:	Ocupación territorial permanente y temporal de espacios dentro de Red Natura 2000 por las obras de acondicionamiento del camino de ronda.
Descripción:	Impacto sobre espacios catalogados Red Natura 2000 (litoral del Baix Empordà) Afectación a hábitats de interés comunitario: alcornocales, pinedas mediterráneas, acantilados de las costas mediterráneas colonizados por vegetación. Afectación a la fauna asociada Afectación a la avifauna.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	Moderado - Severo
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b :**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

5 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Como se detalla en diferentes puntos de este anejo, el ámbito de estudio se localiza íntegro en la zona Red Natura 2000 “Litoral del Baix Empordà (ES5120015)”.

El objetivo de este punto es detallar las medidas correctoras y compensatorias que se deben tener en consideración para este proyecto en caso de ejecutarse la alternativa 1.

Dado el nivel de protección y conservación de la zona se proponen tres tipos de medidas: preventivas, correctoras y compensatorias, tanto en la fase de construcción como de explotación del camino:

Medidas preventivas:

- Diseño del trazado del camino minimizando la ocupación de las zonas más sensibles (zonas de acantilado) y aprovechando senderos existentes en la actualidad, con la finalidad de minimizar ocupaciones, tal y como establece el Pla Especial.

Medidas correctivas:

Fase de obras:

- Se realizará el replanteo del camino de forma detallada, por tal de salvar aquellos ejemplares valiosos o pertenecientes a los hábitats de interés comunitario detallados (pinedas marinas, alcornocales).
- Se delimitarán con exactitud los límites de las ocupaciones de obra por tal de afectar las superficies estrictamente necesarias para la construcción del camino de ronda.
- Se iniciarán las obras en aquellas zonas de acceso existente, de manera que, conforme vayan avanzando las obras, los accesos a la obra sea el propio camino, evitando así la apertura de nuevos caminos para el acceso a la obra.
- Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, zonas de acopio, etc. se situarán fuera de zonas protegidas, preferentemente áreas abandonadas o degradadas sin ningún uso. Se propone la zona agrícola presente al oeste de los jardines, que es el que se utiliza como zona de aparcamiento en el festival de los Jardines de Cap Roig.
- Se restaurarán las zonas afectadas durante el transcurso de las obras con vegetación propia de la zona.
- Formación de los trabajadores del valor ecológico de la zona, con la finalidad de evitar las ocupaciones y las buenas prácticas en orden y limpieza.

Fase de explotación del camino:

- Se colocarán carteles informativos sobre la importancia de la protección ecológica y ambiental de la zona.
- Vallado a lo largo del camino para evitar la frecuentación de los excursionistas fuera del camino habilitado.

Medidas compensatorias:

Se proponen dos tipos de medidas compensatorias para este estudio después de las visitas de campo realizadas. En éstas se localizan diversas zonas con vegetación alóctona, unas zonas con sotobosque bien conservado y otras sin sotobosque *(ver plano 3.4.3)*.

Así, las dos medidas que se proponen para las zonas con vegetación no propia de la zona, son las siguientes:

- En aquellas zonas que presenten una buena conservación con sotobosque se propone la extracción de las especies alóctonas. Aquellos lugares que presenten una pendiente menor de 30° (3H:2V), la actuación se limita a la extracción de estas especies. En aquellas zonas que presenten una pendiente mayor de 30°, además de la extracción de las especies alóctonas, se propone fijar el terreno con el extendido de tierra vegetal y la colocación de una manta orgánica.

- Aquellas zonas que no presenten sotobosque, se propone extraer las especies alóctonas y mejorar el sotobosque, mediante la plantación de especies propias de la zona en aquellas zonas que presenten una pendiente menor de 30°. Aquellas que presenten una pendiente más pronunciada, además de la extracción de las especies alóctonas, se realizará un tendido de tierra vegetal en la zona que se ha actuado, así como la realización de una hidrosiembra con especies propias de la zona y colocación de manta orgánica para estabilizar el terreno.

Estas dos medidas propuestas consisten en un trabajo principalmente manual en el que se deberá hacer un replanteo detallado de cada una de las acciones a realizar.

- Recuperación de aquellos senderos que existen actualmente y que, con la construcción del camino de ronda, no se utilicen. Esta revegetación realizara con especies propias de la zona.

Índice

1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO 2
1.1 CONDICIONANTES ANTRÓPICOS 2
1.2 CONDICIONANTES CLIMÁTICOS 2
2 INFORME CALIDAD DEL AIRE 2
3 CONTAMINACIÓN LUMÍNICA 3
4 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 3
5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN 4
6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 4

ANEJO 5 CALIDAD ATMOSFÉRICA

1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

La presencia en el aire de contaminantes puede perjudicar a la salud de las personas, afectar al medio ambiente y, en definitiva, reducir la calidad de vida. Por eso, conocer el estado de la calidad del aire de las diferentes zonas del territorio, su evolución en el tiempo y su variación en función de las condiciones meteorológicas es uno de los objetivos de la Generalitat de Catalunya.

El grado de incidencia de los contaminantes en el medio se ve influenciado por tres factores clave en su desarrollo, el grado de actividades en el territorio, directamente proporcional a la capacidad de emisión de gases contaminantes, la geomorfología y la meteorología del territorio.

El objetivo de este análisis es comparar como pueden variar la calidad atmosférica las diferentes alternativas que se plantean en el estudio.

1.1 Condicionantes antrópicos

El proyecto se ubica en la zona de la costa comprendida entre los términos municipales de Palafrugell y Mont-ras, en terreno abrupto y forestal.

Tal como se describe anteriormente, las actividades del territorio son un factor clave en la cantidad de gases contaminantes que se emiten en un territorio.

En el caso de Palafrugell, el sector económico más destacable es el de los servicios, que cuenta con más del 74,4% de las afiliaciones a la seguridad social de los habitantes del municipio, seguido de la construcción con un 14,25% y la industria con un 10,70%.

1.2 Condicionantes climáticos

Otro de los factores clave que influyen en el grado de incidencia de los contaminantes es la meteorología del terreno.

La zona del proyecto presenta un clima mediterráneo litoral norte. Presenta una distribución de la precipitación bastante regular a lo largo del año, aunque con máximos destacados en otoño, con un total anual escaso. El régimen térmico durante el verano es relativamente caluroso, mientras que en invierno es moderado.

	Palafrugell	Mont-ras
Temperatura mediana anual	**15 – 16 °C**	**15 – 16 °C**
Temperatura mediana del mes de enero	**8 – 9 °C**	**8 – 9 °C**
Temperatura mediana del mes de julio	**23 – 24 °C**	**23 – 24 °C**
Amplitud térmica anual	**14 – 15 °C**	**14 – 15 °C**
Precipitación mediana anual	**600 – 650 mm**	**600 – 650 mm**
Precipitación mediana invierno	140 – 160 mm	140 – 160 mm
Precipitación mediana de primavera	160 – 180 mm	160 – 180 mm
Precipitación mediana de verano	80 – 100 mm	80 – 100 mm
Precipitación mediana de otoño	220 – 240 mm	220 – 240 mm
Régimen pluviométrico estacional	**TPHE**	**TPHE**

El control y seguimiento del estado de la calidad del aire se lleva a cabo a través de la Red de vigilancia y previsión de la contaminación atmosférica a Catalunya (XVPCA), del departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya. Esta red se extiende por todo el territorio catalán mediante estación de análisis.

El departamento de Medio Ambiente ha dividido el ámbito catalán en 15 Zonas de Calidad Ambiental (ZQA) que agrupan espacios de calidad atmosférica similar.

2 INFORME CALIDAD DEL AIRE

El emplazamiento del proyecto se sitúa dentro de la Zona de Calidad a Ambiental número 9, Empordà. Esta zona incluya 85 municipios, con una superficie total de 1.349 km^2.

Dentro de esta zona, se encuentran dos puntos de medición. El primero se sitúa en el municipio de Begur, en el centro de estudios del Mar. Esta estación mide de manera automática el ozono y los óxidos de nitrógeno (NOx) y de manera manual el benceno.

Cabe destacar que las dos estaciones más próximas al trazado se localizan en núcleos urbanos que se sitúan fuera del ámbito de influencia de nuestro sector, tal como se muestra en la siguiente imagen:


LA BISBAL D'EMPORDÀ
Vulpellac
Torrent
Regencós
Begur
Pals
Palafrugell
Mont-ras
Vall-llobrega
Calonge
Sant Daniel
Cap Gros
Cap de Sant Sebastià
Fornells
Aiguablava
Platja de Pals
Platja de Begur
Platja de Fornells
Platja de Sant Sebastià
Platja de Cap Roig
Platja de Calella de Palafrugell
Platja de Llafranc
Platja de Tamariu
Platja de Aigua Xelida
Platja de Canadell
Platja de Sa Riera
Platja de Sa Tuna
Platja de Cala Pedrosa
Platja de Cala Estreta
Platja de Cala Bona
Platja de Cala Margarida
Platja de Cala Secreta

Contaminante	Unidades	Valor
NO2	Media anual (µg/m^3)	0 – 10
PM10	Media anual (µg/m^3)	13 – 20
PM2,5	Media anual (µg/m^3)	9 – 12
HAP	Media anual (ng/m^3)	0,26 – 0,40
As	Media anual (ng/m^3)	0,1 – 1,0
Cd	Media anual (ng/m^3)	0,1 – 1,0
Ni	Media anual (ng/m^3)	0,1 – 3,0
Pb	Media anual (µg/m^3)	0,001 – 0,075

Estos valores indican un índice de calidad del aire buena para la zona de estudio.

3 CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

El Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Catalunya aprobó en fecha 29 de junio de 2018 el mapa de la protección contra la contaminación acústica.

Este mapa es el instrumento de ordenación ambiental que refleja las cuatro zonas en las que se divide el territorio en función de la vulnerabilidad del medio nocturno en la contaminación lumínica.

Esta herramienta atiende la necesidad de protección en los espacios naturales y la visión del cielo por la noche. En función de la zona de protección hacia la contaminación lumínica a que pertenece la iluminación, el uso en la que va destinada la instalación y su horario de funcionamiento se determina el tipo y las características de la iluminación que se puede instalar.

Así, la zona residencial, al principio del camino, presenta una protección moderada y el resto del ámbito al ser Zonas protegidas y de máxima sensibilidad son zonas de máxima protección.

El proyecto no prevé instalación de luminaria, ni tampoco se creen necesarios los trabajos nocturnos, por lo que, ni en fase de obras ni en fase de explotación de la obra se verá modificado el nivel actual de iluminación de la zona.

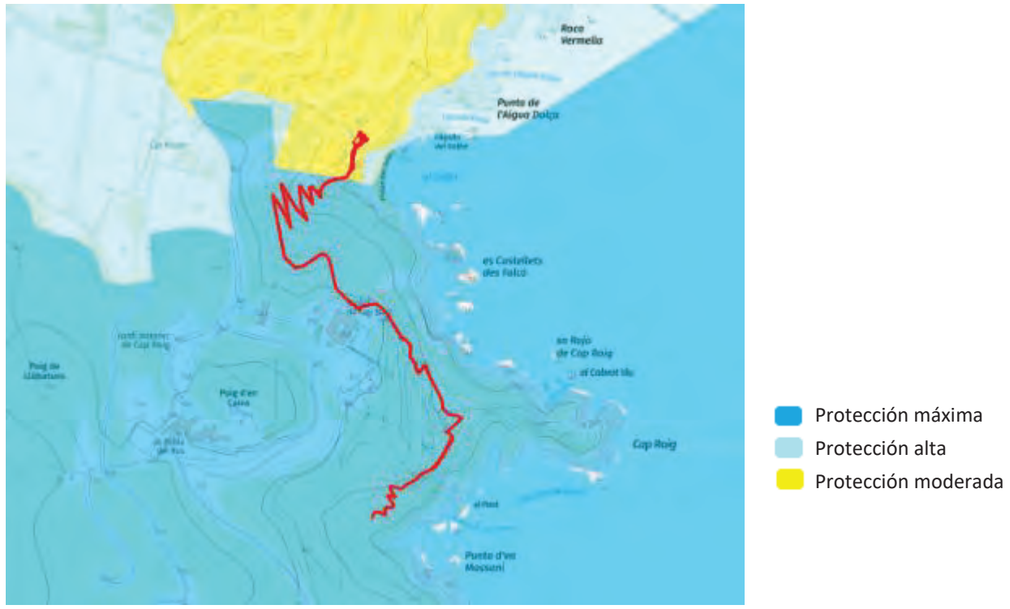


Figura 2. Protección frente la contaminación lumínica en el ámbito de estudio. Fuente: Gencat.

4 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

En relación a la calidad atmosférica nos encontramos en una zona de buena calidad atmosférica, que no se ve modificada por el desarrollo de la alternativa 0 o 1. Las dos alternativas son caminos pedestres para realizar excursiones o actividades culturales, en los cuales la circulación de vehículos a motor no es posible.

Por lo tanto, su aportación a la calidad atmosférica de la zona, para las dos alternativas es nula, ya que no hay ninguna actividad prevista que pueda hacer variar los niveles de contaminantes en el ambiente, en fase de explotación.

Si que existe una diferencia entre las dos alternativas, en cuanto la alternativa 0 ya está construida y la alternativa 1 se debe ejecutar. En este sentido, la alternativa 1 necesitara una serie de maquinaria para excavar, terraplenar etc. Esta maquinaria, debido a la dimensión del camino y a los condicionantes de ejecución, será una maquinaria pequeña y con emisiones relativas. Su impacto será temporal y limitado en el tiempo de ejecución.

Es por este motivo que en calidad atmosférica se considera que la alternativa 0 es compatible y la alternativa 1 es compatible-moderado.

En relación a la contaminación lumínica, los dos caminos se localizan en una zona de máxima protección lumínica, y en ninguno de los dos se prevé iluminación, así, las dos alternativas son compatibles.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Calidad atmosférica	☺	☺😐
Calidad lumínica	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los impactos más importantes que se dan en fase de construcción en lo que a calidad atmosférica se refiere, se deben, principalmente, a los movimientos de tierras y el uso de maquinaria.

Los impactos y actividades más relevantes son los siguientes:

- Concentración de gases
  - Parque de maquinaria
  - Circulación de maquinaria
  - Aplicación de firmes
  - Trabajos de maquinaria
  - Instalaciones complementarias de obra
- Incremento de partículas en suspensión
  - Apertura del trazado
  - Excavación de tierra vegetal
  - Circulación de maquinaria
  - Transporte de tierras
  - Trabajos de maquinaria
  - Accesos a la obra
  - Instalaciones complementarias de obra.
- Contaminación lumínica
  - Instalaciones complementarias de obra

Contaminación atmosférica	
Acción:	Producción de polvo y emisiones de gases por la maquinaria implicada en la obra y por el movimiento de tierras.
Descripción:	Contaminación atmosférica en la zona del proyecto por la generación de polvo y emisión de gases durante la fase de construcción.
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	Compatible - Moderado
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén.
Indirectos, a da **b :**	Afección a la vegetación que quede cubierta de polvo
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén.

Calidad atmosférica – Contaminación lumínica	
Acción:	Emisiones lumínicas por la ejecución de las obras y por el uso de maquinaria y tránsito de vehículos pesados durante horario nocturno.
Descripción:	Afectación a la fauna por la realización de obras en horario nocturno.
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	Compatible
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén.
Indirectos, a da **b :**	No se prevén.
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén.

6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

La zona del proyecto se ubica en localizaciones con inmisiones tanto de NO_2 como de PM10 muy bajas, con lo que la zona de estudio presenta un índice de calidad de aire bueno, que se puede ver negativamente afectado durante el transcurso de las obras por los movimientos de tierra, aunque estos se prevén pequeños.

Por tal de minimizar el posible aumento de la contaminación atmosférica durante las fases de obra del proyecto, se plantean las siguientes medidas:

- Reducir la velocidad de los vehículos en aquellas zonas no pavimentadas.
- Regar periódicamente aquellas zonas no asfaltadas para evitar producir polvo
- Parar la maquinaria siempre que tenga que estar más de 3 minutos inactiva
- Los vehículos de transporte de tierra circularan tapados con lonas para evitar la dispersión de polvo
- En caso de viento fuerte, los acopios de materiales polvorientos estarán tapados
- Verificar el correcto mantenimiento de la maquinaria utilizada a la obra
- En el caso que se trabaje en horario nocturno, se deberán utilizar elementos que cumplan con un grado de protección establecido por Medio Ambiente.

ANEJO 6: CAMBIO CLIMÁTICO

Índice

1 OBJETO 2

2 MARCO LEGAL 2

3 ANÁLISIS DE LOS INFORMES EXISTENTES 2

4 ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS EN EL PROYECTO 3

4.1 AUMENTO DE LAS TEMPERATURAS Y DE LOS DÍAS CONSECUTIVOS DE SEQUÍA 3

4.2 AUMENTO DE LA TORRENCIALIDAD Y LLUVIAS DE ALTA INTENSIDAD 3

5 ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES CON EFECTO INVERNADERO 3

5.1 EMISIONES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 3

5.2 STOCK DE CARBONO Y CAPACIDAD DE EMBORNAL 4

6 DIFERENCIAS ENTRE ALTERNATIVAS 4

7 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 4

8 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 5

ANEJO 6 CAMBIO CLIMÁTICO

1 OBJETO

El presente documento tiene como finalidad dar cumplimiento a la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático, mediante la evaluación de adaptación a los efectos del cambio climático del proyecto de acondicionamiento del camino de ronda.

2 MARCO LEGAL

El 9 de diciembre de 2013 se aprueba la Ley 21/2013 de evaluación ambiental. En ella se unifica en un solo texto la evaluación de planes y programas y proyectos, con la finalidad de simplificar el procedimiento de evaluación ambiental, incrementar la seguridad jurídica de los operadores y conseguir homogeneidad entre las normas aplicables a las diferentes partes del territorio.

El 1 de agosto de 2017 se aprueba la Ley 16/2017 del cambio climático, con el objetivo de favorecer la transición hacia un nuevo modelo productivo circular y de acceso a los recursos naturales y energéticos, que reduzca tanto las emisiones de GEI como la vulnerabilidad al cambio climático.

En el artículo 11.2 de dicha ley, se define que los nuevos proyectos deben incluir en el informe de impacto ambiental una evaluación de adaptación a los efectos del cambio climático de acuerdo con los escenarios más probables previstos en los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático.

Además, aunque no esté estipulado en el artículo 11.2 de la ley de cambio climático, en el presente documento se analiza la contribución que comporta la ejecución del camino al cambio climático por lo que hace a las emisiones de CO_2 en fase de construcción entendiendo que es un factor importante a tener en cuenta en el desarrollo de las obras que se realizan.

3 ANÁLISIS DE LOS INFORMES EXISTENTES

Existen informes redactados por el Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático en los que se definen diversos escenarios posibles que pueden darse por el cambio climático.

En la comunidad de Catalunya existen diversos informes que toman los datos de los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) y se regionaliza para el territorio catalán.

Se realiza un análisis de diferentes informes, que se detalla a continuación:

- **Incidencia del cambio climático en el riesgo de inundación.** *Agencia Catalana del Agua.* Marzo 2019.
  El objetivo del presente documento es analizar las posibles repercusiones del cambio climático y su incidencia en las inundaciones dentro del distrito de conca fluvial de Catalunya o concas internas de Catalunya, en el contexto de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (APRI) 2018, a partir de la información suministrada por las administraciones competentes en la materia, de acuerdo a aquello que se prevé en el artículo 6 del Riesgo De Inundación (RDI).
  Por lo que hace al análisis del cambio climático en la generación de caudales de avenida, el estudio *Cambio Climático y Directiva de Inundaciones. Estudios realizados a nivel europeo, consideración del cambio climático en otros países y metodología propia desarrollada por España* realizada por el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico en 4 tramos de cauce piloto, muestra que su efecto es muy importante, obteniéndose incrementos de caudal para el periodo de retorno de 100 años de entre el 80% y el 100%.
    - Tramos analizados en el escenario RCP 4,5
      - Tramo 1: Monistrol de Calders
      - Tramo 2: Aiguafreda
    - Tramos analizados para el escenario RCP 8,5
      - Tramo 3: Sant Esteve de Palautordera
      - Tramo 4: Arbúcies

  Cal decir que, atendida la diversidad de factores que influyen en la generación de escorrentía, que los resultados obtenidos para los 4 tramos no resultan extrapolables a otros ámbitos. Este hecho, juntamente con la alta incertidumbre asociada a las proyecciones climáticas, hace desaconsejable la consideración de los efectos del cambio climático en la generación de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación del segundo ciclo de la planificación. En todo caso, se valorará la incorporación de estos efectos en la revisión y actualización del PGRI del primer ciclo de la planificación. Además del aumento en las precipitaciones, existen otros posibles impactos asociados al cambio climático que pueden incidir de manera negativa en la generación de los caudales de avenida (por ejemplo cambios en la morfología del cauce, en la densidad de vegetación en los cauces, en la conservación y gestión de los ecosistemas forestales, así como el cambio en los usos del suelo, etc.) y que deberán de tenerse en consideración en futuros ciclos de la planificación de la gestión del riesgo de inundación.

- **Tercer informe sobre el Cambio Climático en Catalunya.** *Generalitat de Catalunya y IEC.* Setiembre 2016.
  El tercer informe sobre el cambio climático en Catalunya (TICCC) tiene como objetivo analizar el estado y evolución reciente y futura del clima en Catalunya, tanto desde el punto de vista de las bases físicas como en relación con los diferentes sistemas naturales y humanos. Se trata de presentar un diagnostico claro con las acciones clave de la mitigación y adaptación presentes. El TICCC comporta la ampliación y la actualización de los objetivos de los dos informes precedentes sobre el cambio climático en Catalunya, del 2005 y 2010, en un escenario global más complejo y cambiante.
  El 6º capítulo del TICCC sobre riesgos de origen climático concluye que se puede asegurar con un nivel muy alto de confianza que todos los escenarios coinciden con un aumento de las temperaturas extremas y las olas de calor.
  En cuanto a la precipitación conectiva, se puede concluir que hay una evidencia de un aumento de la torrencialidad y de la frecuencia de días con lluvias muy intensas, y que es probable que no haya una reducción de las rachas de días de lluvia continuados.
  Sí que se espera un aumento de la durada de rachas secas (días seguidos sin precipitaciones de >1mm), hasta un 25% de la tendencia observada en el índice de CDD (durada máxima de rachas secas).
  El aumento de las temperaturas y a la vez las rachas secas, permite confirmar con un nivel de confianza muy alto que la sequía aumenta y seguirá aumentando en frecuencia, intensidad y duración a lo largo del siglo XXI, secando más los suelos a la primavera y alargando el periodo seco veraniego. Habrá menos recursos hídricos y se aumentará la variabilidad, de forma que se dispondrán de menos herramientas para hacer frente a la sequía. Habrá menos caudal disponible, el volumen de nieve almacenada en el Pirineo será más pequeño y el deshielo se avanzará. El aumento de las temperaturas provocará un aumento de la evapotranspiración de los cultivos, de forma que a la falta de recursos hídricos se sumará un aumento de la demanda.
  Las condiciones climáticas favorecen una tendencia positiva en el número de incendios más grandes de 0,5 ha, pero a causa de las buenas prácticas y el avance de las tecnologías se prevé que disminuyan. Aún así, las condiciones climáticas extremas de los escenarios más pesimistas pueden favorecer una frecuencia más grande de incendios de gran extensión.

Es muy difícil establecer una causa concreta del porqué en el desencadenamiento de grandes desprendimientos, debido, en parte, a la alta dificultad de recolección de información y a que intervienen otros factores de importancia similar o superior. Aun así, se encuentra una conexión entre las grandes trombas de agua y los desprendimientos, en los últimos años se han producido desprendimientos de cornisas de dimensiones insólitas, sobre todo en los Pirineos y en los Puertos.

En este sexto capítulo también se habla del resigo que se produzcan aludes de nieve. En este caso se puede concluir, de manera preliminar, que hay una evidencia elevada de una tendencia hacia el aumento del número de ciclos de grandes aludes en el Pirineo Catalán Desde el decenio del 1970, y que recientemente también han aumentado los aludes de nieve húmeda, especialmente por episodios de lluvia a la mitad de invierno.

4 ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS EN EL PROYECTO

A continuación, se analizan las consecuencias que se pueden dar en nuestro proyecto debido a las predicciones descritas por los diferentes informes oficiales.

4.1 Aumento de las temperaturas y de los días consecutivos de sequía

El aumento de las temperaturas y los largos periodos de sequia, así como los cambios en las tendencias de viento y humedad, favorecen las condiciones climáticas para la generación de incendios.

En este caso, el trazado del camino de ronda se sitúa en un entorno forestal y en zona de alto riesgo de incendio forestal, aunque no se encuentran dentro del perímetro de protección prioritaria de incendios.



Imagen 1. Perímetros de protección prioritaria de incendios. Fuente: Gencat

4.2 Aumento de la torrencialidad y lluvias de alta intensidad

Se observa una tendencia a aumentar el nombre de inundaciones extraordinarias. Tal como refleja el documento *Incidencia del cambio climático en el riesgo de inundación* se espera un incremento del caudal para el periodo de retorno de 100 años.

Según datos de la ACA, el trazado del camino de ronda no cruza ningún río ni ninguna zona potencialmente inundable. Aún así, durante las visitas de campo se observan diferentes vaguadas que cruzan el trazado del camino. Estas vaguadas son de pequeña entidad, con cuenca pequeña, con lo que no se prevén cambios significativos en esta zona.

5 ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES CON EFECTO INVERNADERO

Tal como se ha comentado en el punto 1 del presente anejo, aunque no esté estipulado en el artículo 11.2 de la ley de cambio climático, además de las consecuencias que puede padecer nuestro proyecto a causa del cambio climático, se analiza la contribución que comporta la ejecución del camino al cambio climático.

Este análisis se realiza a partir de las emisiones de CO_2 que se producen durante la fase de construcción, que es la única fase del ciclo de vida del proyecto en la que se prevé que se produzcan emisiones de este gas.

Con carácter preliminar a la estimación incluida en el presente capítulo, se debe destacar que no hay ninguna metodología oficial reglada para el cálculo de emisiones de GEI aplicables a los proyectos de infraestructuras sometidos a evaluación de impacto ambiental.

Sí que existen metodologías y normas internacionales definidas y reconocidas por el Grupo de Expertos de la ONU sobre el cambio climático (IPCC) para el cálculo de emisiones de GEI.

Existe también el GHG Protocol, elaborado por World Resources Institute y el World Business Council for Sustainable Development. Estas metodologías definen datos de actividad y factores de emisión y sirven como base para abordar el cálculo de emisiones de GEI en nuestro proyecto.

Se realiza el cálculo para la evaluación de la contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los Jardines de Cap Roig en dos fases: construcción y capacidad de efecto embornal del territorio afectado.

El cálculo se realiza para las dos alternativas que se consideran en este proyecto:

- Alternativa 0, referente a la no actuación y que, por tanto, al no haber actuación, no hay emisiones en fase de construcción ni de stock de carbono ni en fase de explotación.
- Alternativa 1, que consiste en la ejecución del nuevo camino de ronda y que, por tanto, habrá emisiones de CO_2 asociadas a la fase de construcción, por el uso de maquinaria y materiales, y para la capacidad de embornal de la superficie afectada por la tala y desbroce del terreno.

A continuación, se explica la metodología utilizada, así como el resultado del cálculo de las emisiones para la alternativa 1.

5.1 Emisiones durante la fase de construcción

Para calcular las emisiones que se producen, se analizan tanto los materiales como la maquinaria utilizada en la construcción del camino de ronda.

A partir de las cantidades de cada material y de las horas de cada maquinaria, mediante los factores de emisión de cada uno de los componentes que forman cada partida del presupuesto, se calculan las emisiones totales que conlleva esta fase.

Las emisiones previstas para la alternativa 1 corresponden a 831,54 t de CO_{2eq}.

5.2 Stock de carbono y capacidad de embornal

Para realizar el cálculo de la capacidad de embornal y del stock de carbono, se utiliza la herramienta de cálculo de emisiones de CO_2 provenientes de la afectación de suelos forestales, metodología facilitada por la Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC).

La herramienta utilizada permite calcular dos valores:

- Stock de carbono: cantidad de carbono que los bosques, matojos y conreos tienen almacenado. Durante el proceso de de fotosíntesis, las plantas capturan el carbono presente en la atmosfera (CO_2) y lo retienen en las partes leñosas de los árboles y raíces, así como unos almacenes de carbono.
- Capacidad de embornal: es la tasa que mide el ritmo con el que los árboles capturan el carbono de la atmósfera. La herramienta supone una capacidad constante durante 30 años.

La superficie afectada por el camino y sus taludes corresponde a 3.221,75 m^2 de zona forestal, principalmente de pineda. Para el cálculo se asimila toda como pino blanco (*Pinus halepensis*).
Así pues, se prevé:

Impacto		
	Stock de carbono (t CO_2)	**Capacidad de embornal (t CO2/año)**
	76,22	0,72
Suponiendo una capacidad de embornal constante en 30 años (t CO2)		**21,55**

6 DIFERENCIAS ENTRE ALTERNATIVAS

Para poder establecer la adaptación al cambio climático del proyecto, se debe tener en cuenta el análisis de las consecuencias que se pueden dar en el proyecto y así establecer las medidas de adaptación que se deben tomar.

Del análisis que se ha realizado de los informes existentes, se puede concluir que los riesgos que se pueden ver incrementados por el cambio climático son:

- **Riesgo de incendios:** las previsiones de aumento de temperaturas y el desorden pluviométrico, son indicadores del aumento del riesgo de incendios. Según diferentes modelos se prevé una disminución en la cantidad de incendios, pero un aumento en su potencialidad.
  El proyecto se localiza en dos términos municipales que están dentro del listado de municipios con alto riesgo de incendios forestales, además de tratarse de una zona forestal, por lo que la vulnerabilidad del proyecto respecto el riesgo de incendio se verá afectado.
- **Riesgo de inundación:** la desestabilización de las lluvias hacia una concentración de pocos días de la pluviometría y el aumento de lluvias convectivas, puede resolverse en un aumento de episodios de inundaciones. La construcción del camino prevé una red de drenaje en todo su recorrido para evitar la inundación de la zona en caso de lluvias fuertes

En conclusión, el impacto que se le atribuye al proyecto por lo que hace a la vulnerabilidad se evalúa como moderado para la alternativa 0 y 1, ya que no se prevé que la construcción del camino de Ronda perjudique considerablemente la vulnerabilidad del terreno a los efectos del cambio climático.

Por lo que hace a las **emisiones de GEI** que se derivan del proyecto, debido a que la alternativa 0 corresponde a la no actuación, el impacto que se le atribuye es compatible, ya que no compota la emisión de GEI al no tener fase de construcción. Para la alternativa 1, después del cálculo de las emisiones de CO_2 en fase de construcción y teniendo en cuenta que estas son puntuales, se establece una valoración del impacto ambiental de moderado.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Vulnerabilidad – Cambio climático	😐	😐
Emisiones GEI	🙂	😐
Cambio climático	🙂😐	😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

🙂🙂: Imp. positivo	🙂: Imp. compatible	😐: Impacto moderado	☹: Impacto severo	☹☹: Impacto crítico

7 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Riesgo de incendios forestales	
Acción:	Generación de restos vegetales en tareas de tala y desbroce
Descripción:	Aumento de la probabilidad que se produzca un incendio en la zona forestal.
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	**Moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	Afección a la población per humos
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

Riesgo por inundaciones	
Acción:	Ocupación del terreno por el proyecto
Descripción:	Aumento de la probabilidad que se produzcan inundaciones en la zona del proyecto
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	**Moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

Emisiones GEI	
Acción:	Uso de maquinaria y materiales con la consecuente emisión de GEI. Tala y desbroce en los trabajos previos de la construcción del camino.
Descripción:	Aumento de gases de efecto invernadero en fase de explotación por el uso de maquinaria y materiales de construcción. Capacidad de embornal afectada por la tala y desbroce en la zona.
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	**Moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

8 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Por tal de hacer frente a los diferentes riesgos que se pueden ver aumentados debido al cambio climático, se describen las diferentes medidas a tener en cuenta:

Riesgo de incendios:

- En las tareas de tala y desbroce, se deberá triturar todos los restos vegetales. El 80% de estos se extenderán en la tierra acopiada para incrementar la materia orgánica de esta. El 20% restante se dejará en el suelo por tal de proporcionar hábitats para la fauna y flora.
- Bajo ningún concepto se quemará o se enterraran los restos vegetales en los vertederos de la obra.
- Durante la época de alto riesgo de incendio se tomarán todas las medidas necesarias en el caso de realizar tareas con maquinaria que pueda producir chispas.

Riesgo de inundaciones:

- El proyecto contempla una red de drenaje en todo el trazado del camino para poder evacuar las aguas pluviales correctamente evitando inundaciones en la zona.

Emisiones de GEI:

- Durante la fase de construcción se debe ajustar la compra de materiales por tal de evitar el excedente de éste.
- Se delimitarán y señalizarán los árboles a talar, así como minimizar la superficie de desbroce a la estrictamente necesaria.
- Se revisarán las tareas de revegetación que compensan la capacidad de embornal afectada durante la tala y desbroce de la superficie afectada.

Revegetaciones:

- Este estudio plantea diversos tratamientos de revegetación para realizar una vez realizado el camino de ronda, tal como se muestra a continuación:

Tratamiento	Elemento	Especies	Densidad
R1	Taludes	*Cistus salvifolius* *Lavandula stoeches* *Retama monosperma* *Thymus vulgaris* *Viburnum tinus* *Arbutus unedo*	3.000 u/ha

Para el tratamiento R1, la superficie plana a revegetar corresponde a la total ocupada, sin contar con el camino. Es decir, a los taludes generados a lo largo del proyecto y equivale a 1.750,72 m^2.

APÉNDICE 01: CÁLCULO DE EMBORNAL

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

EINA DE CÀLCUL D'EMISSIONS DE CO2 PROVINENTS DE L'AFECTACIÓ DE MASSES FORESTALS I CONREUS

Versió 1

Contingut i instruccions de l'eina de càlcul

1. Instruccions
2. Càlcul d'alternatives
Impacte de l'alternativa Alt.0
Impacte de l'alternativa Alt.1
Impacte de l'alternativa Alt. 2
3. Mesures de compensació
Resultats i balanç d'emissions
Factors d'emissió

Instruccions pel funcionament de l'eina

Tipologia de cel·les

*	Tipus de superfície a escollir del menú desplegable
	Dada numèrica a introduir en les unitats indicades
	Dada que amb el coneixement cientific actual és 0
	Resultats (cel·la autocompletada)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

1. Instruccions

2. Càlcul d'alternatives
Impacte de l'alternativa Alt.0
Impacte de l'alternativa Alt.1
Impacte de l'alternativa Alt. 2
3. Mesures de compensació
Resultats i balanç d'emissions
Factors d'emissió

2. CÀLCUL DE L'IMPACTE DE LA PÈRDUA D'ESTOC DE CARBONI I DE LA CAPACITAT D'EMBORNAL

Alternativa 0

Superfície transformada, expropiada i/o afectada

Boscos i matollars

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*	0,00	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreu llenyosos

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*	0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreu herbacis

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Resultats superfície transformada, expropiada i/o afectada

	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Boscos i matollars	0,00	0,00
Conreu llenyosos	0,00	0,00
Conreu herbacis	0,00	0,00
Total	**0,00**	0,00
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		**0,00**

Superfície afectada per ocupacions temporals i/o servituds de pas

Boscos i matollars

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Matollars	0	0,00	0,00
Pi blanc	0	0,00	0,00
Pi pinyer	0	0,00	0,00
Alzina	0	0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreu llenyosos

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Fruiters de closca	0	0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreus herbacis

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Ordi	0	0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Resultats superfície objecte d'ocupacions temporals i/o servituds de pas

	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Boscos i matollars	0,00	0,00
Conreu llenyosos	0,00	0,00
Conreu herbacis	0,00	0,00
Total	**0,00**	0,00
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		**0,00**

Impacte del pla o projecte

	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
	0,00	0,00
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		**0,00**

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

1. Instruccions

2. Càlcul d'alternatives

Impacte de l'alternativa Alt.0

Impacte de l'alternativa Alt.1

Impacte de l'alternativa Alt. 2

3. Mesures de compensació

Resultats i balanç d'emissions

Factors d'emissió

2. CÀLCUL DE L'IMPACTE DE LA PÈRDUA D'ESTOC DE CARBONI I DE LA CAPACITAT D'EMBORNAL

Alternativa 1

Superfície transformada, expropiada i/o afectada

Boscos i matollars

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Pi pinyer	3221,75	76,22	0,72
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreu llenyosos

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreus herbacis

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Resultats superfície transformada, expropiada i/o afectada

	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Boscos i matollars	76,22	0,72
Conreu llenyosos	0,00	0,00
Conreu herbacis		
Total	**76,22**	0,72
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		**21,55**

Superfície afectada per ocupacions temporals i/o servituds de pas

Boscos i matollars

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreu llenyosos

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Conreu herbacis

Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00

Resultats superfície objecte d'ocupacions temporals i/o servituds de pas

	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Boscos i matollars	0,00	0,00
Conreu llenyosos	0,00	0,00
Conreu herbacis	0,00	0,00
Total	**0,00**	0,00
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		**0,00**

Impacte del pla o projecte

	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
	76,22	0,72
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		**21,55**

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

1. Instruccions

2. Càlcul d'alternatives
Impacte de l'alternativa Alt.0
Impacte de l'alternativa Alt.1
Impacte de l'alternativa Alt. 2
3. Mesures de compensació
Resultats i balanç d'emissions
Factors d'emissió

3. CÀLCUL DE L'IMPACTE DEL GUANY DE LA CAPACITAT D'EMBORNAL AMB LES MESURES COMPENSACIÓ

Alternativa 0

Tipus*	Superfície (m2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any) escenari B2 canvi climàtic	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any) escenari A2 canvi climàtic
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00

	Capacitat d'embornal (Tones CO2)
Capacitat d'embornal constant en 30 anys	0,00
Capacitat d'embornal escenari B2 canvi climàtic en 30 anys	0,00
Capacitat d'embornal escenari A2 canvi climàtic en 30 anys	0,00

Alternativa 1

Tipus*	Superfície (m2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any) escenari B2 canvi climàtic	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any) escenari A2 canvi climàtic
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00

	Capacitat d'embornal (Tones CO2)
Capacitat d'embornal constant en 30 anys	0,00
Capacitat d'embornal escenari B2 canvi climàtic en 30 anys	0,00
Capacitat d'embornal escenari A2 canvi climàtic en 30 anys	0,00

Altrnativa 2

Tipus*	Superfície (m2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any) escenari B2 canvi climàtic	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any) escenari A2 canvi climàtic
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00
*		0,00	0,00	0,00

	Capacitat d'embornal (Tones CO2)
Capacitat d'embornal constant en 30 anys	0,00
Capacitat d'embornal escenari B2 canvi climàtic en 30 anys	0,00
Capacitat d'embornal escenari A2 canvi climàtic en 30 anys	0,00

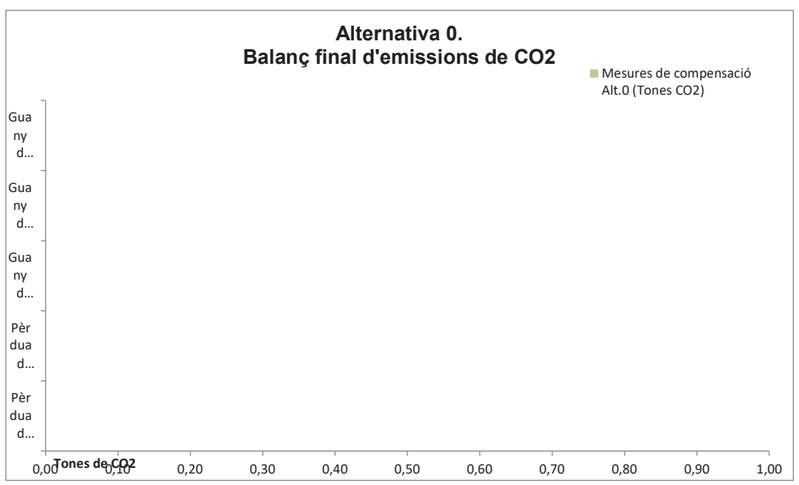
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

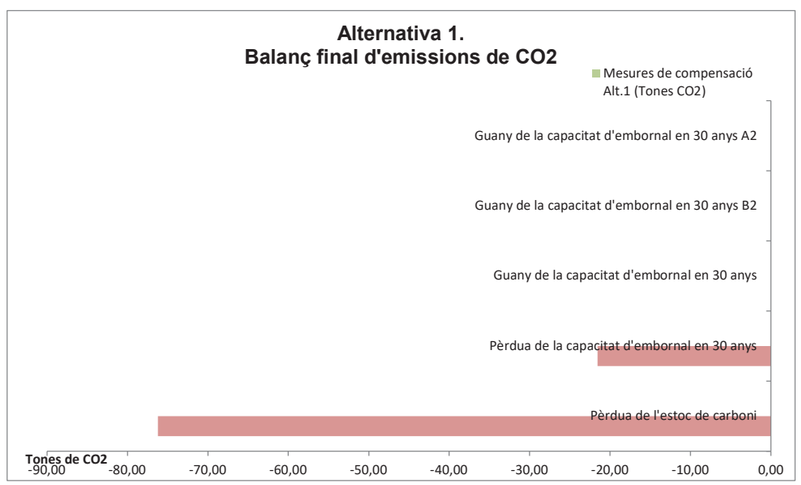
Oficina Catalana del Canvi Climàtic

1. Instruccions
2. Càlcul d'alternatives
Impacte de l'alternativa Alt.0
Impacte de l'alternativa Alt.1
Impacte de l'alternativa Alt. 2
3. Mesures de compensació
Resultats i balanç d'emissions
Factors d'emissió

4. RESULTATS I BALANÇ FINAL D'EMISSIONS DE CO2 DEL PLA O PROJECTE

	Impacte del pla o projecte Alt.0 (Tones CO2)	Mesures de compensació Alt.0 (Tones CO2)	Impacte del pla o projecte Alt.1 (Tones CO2)	Mesures de compensació Alt.1 (Tones CO2)
Pèrdua de l'estoc de carboni	0,00		-76,22	
Pèrdua de la capacitat d'embornal en 30 anys	0,00		-21,55	
Guany de la capacitat d'embornal en 30 anys		0,00		0,00
Guany de la capacitat d'embornal en 30 anys B2		0,00		0,00
Guany de la capacitat d'embornal en 30 anys A2		0,00		0,00





Unitats	Estoc C (Tones de C/ha)	Estoc C (Tones CO2/ha)	Capacitat d'embornal (Tones de C/ha any)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/ha any)	Font	Factors correctors capacitat d'embornal Escenari IPCC B2 Optimista	Factors correctors capacitat d'embornal Escenari IPCC A2 Pessimista
BOSCOS i MATOLLS							
Pi pinyer		236,58		2,23	*a**		
Pi blanc		176,41		2,46	*a**		
Pi negre		272,4		3,77	*a**		
Pi roig		260,04		4,02	*a**		
Pinassa		209,46		2,93	*a**	1,47	1,3
Roures		219,48		3,39	*a**		
Faig		545,59		8,1	*a**		
Alzina surera		218,68		2,31	*a**		
Alzina		326,84		4,74	*a**		
Matollars	13,6	49,87		0	*b**		
CONREUS LLENYOSOS							
Vinya	8,2	30,07	0,24	0,88	*b**		
Oliveres	22,7	83,23	0,16	0,59	*b**		
Fruiters de llavor	31,7	116,23	0,88	3,23	*b**		
Fruiters de pinyol	22,5	82,50	0,67	2,46	*b**		
Fruiters de closca	12	44,00	0,13	0,48	*b**		
Fruiters cítrics	60,95	223,48	3,5	12,83	*b**		
CONREUS HERBACIS							
Blat de moro	2,2	8,07		0	*b**		
Sorgo	2,7	9,90		0	*b**		
Arròs	1,3	4,77		0	*b**		
Blat	0,8	2,93		0	*b**		
Ordi	1,1	4,03		0	*b**		
Farratges	0,4	1,47		0	*b**		

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Fonts bibliogràfiques:

a Els estocs de carboni i la capacitat d'embornal dels boscos catalans. Avanç preliminar dels resultats de l'IFN4. Barcelona: Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals i l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, 2018.*

b Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya. Capítol 3: Balanç de carboni: els embornals a Catalunya, Barcelona: Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic; el Servei Meteorològic de Catalunya i l'Institut d'Estudis Catalans; amb la col·laboració del Grup d'Experts en Canvi Climàtic de Catalunya i l'Obra Social "la Caixa", 2007.*

ANEJO 7: HIDROLOGÍA

Índice

1 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO 2
1.1 HIDROGEOLOGÍA 2
1.2 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 2
1.3 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA 3
2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 3
3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS 4
4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 4

ANEJO 7 HIDROLOGÍA

1 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

Este capítulo describe la red de drenaje superficial y subterráneo en el ámbito de estudio. Se debe tener en consideración que la zona del proyecto se sitúa en el litoral catalán, en la cuenca de Rieres del Cap de Begur – Blanes.

1.1 Hidrogeología

De acuerdo con el mapa de aéreas hidro-geológicas de Catalunya, el trazado cruza por dos tipos de composiciones geológicas del subsuelo diferentes.

En primer lugar se localizan formaciones de greses, pizarras y esquistos paleozoicos (depósitos detríticos cambroordovicianos y silurianos) [1]. En segundo lugar encontramos formaciones graníticas [2].

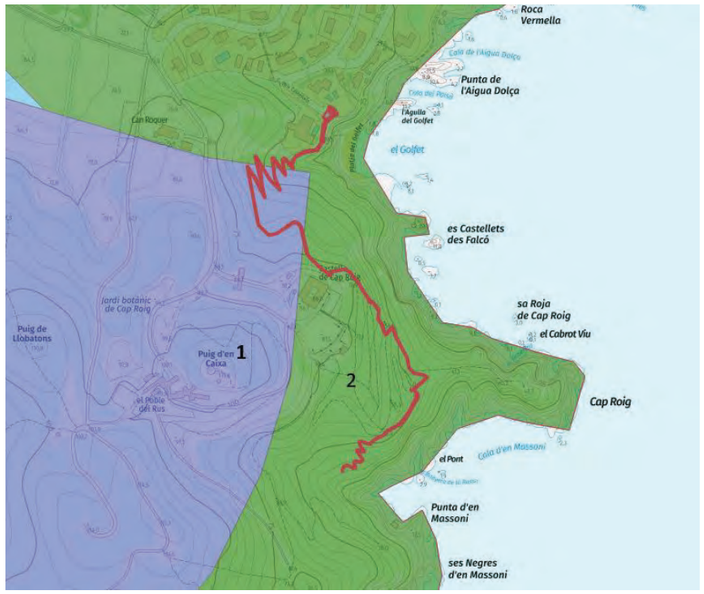


Imagen 1. Áreas hidro-geológicas presentes en la zona del proyecto. Fuente: ICGC

Por lo que hace a la tipología de los acuíferos, según el medio litológico, el trazado del proyecto cruza por dos tipologías de acuífero diferentes.

En primer lugar, encontramos zonas poco permeables con acuíferos locales con predominio de materiales metamórficos [1] y, en segundo lugar, encontramos zonas poco permeables con acuíferos locales con predominio de materiales graníticos [2].



Imagen 2. Tipología de acuíferos según su litología. Fuente: ICGC

1.2 Hidrología superficial

La red hidrográfica que drena la Costa Brava presenta un régimen típicamente mediterráneo. Los cursos de mayor caudal son el Daró, la riera d'Aubí, la riera de Calonge y el Ridaura. El resto de la red está constituida por riegos y torrentes de corto recorrido, bien encajados entre los macizos costaneros, que tributan directamente al mar.

Cercano al ámbito del trazado, en el extremo este de los Jardines de Cap Roig, se localiza la riera de Canyelles.

En episodios de precipitaciones intensas, los caudales de los ríos, rieras y torrentes aumenta extraordinariamente. Además, cuando éstas son producidas por situaciones meteorológicas de levante, el ímpetu del oleaje contra la costa impide que los cursos de agua desagüen libremente en el mar.

La hidrodinámica litoral es un factor a tener en cuenta en proyectos que se inscriben en el ámbito marino propiamente dicho (arrecifes, escolleras de protección, emisarios submarinos), así como en los que se desarrollan dentro del área de influencia del sistema litoral (regeneración de playas, paseos marítimos, caminos de ronda, etc.).

Entre los parámetros hidrodinámicos que determinan las características ambientales costeras cabe destacar los siguientes:

– **Régimen de oleaje.** Sus descriptores más utilizados hacen referencia a la altura de las olas ya su dirección.

– **Distribución de las corrientes marinas.** La dirección e intensidad de las diferentes corrientes marinas se suele obtener mediante la instalación de correntímetros situados en diferentes puntos ya diferentes profundidades del mar.

Se debe tener en cuenta que la zona marítima de la zona del proyecto está incluida en el espacio protegido de Red Natura 2000 de Litoral del Baix Empordà, con una superficie marina protegida de 1.795,74 ha.

En el caso de la zona de nuestro proyecto, aunque esta no engloba ningún río ni torrente, se localiza tres vaguadas por las que circula el agua pluvial hasta llegar al mar.

La cuenca que forman cada una de estas tres vaguadas se consideran lo suficientemente pequeñas como para no causar problemas en episodios de lluvia intensa, además considerando que el agua que recogen se dirige directamente al mar.



Imagen 3. Vaguadas existentes a lo largo del trazado.

1.3 Hidrología subterránea

La zona del proyecto que se localiza en el término municipal de Mont-ras se encuentra sobre la masa de agua subterránea de los Aluviales de la Costa Brava que cuenta con medidas especiales de protección. Aún así, el proyecto se emplaza fuera de los límites de esta masa.



Imagen 4. Ámbito de la masa de agua en relación al proyecto. Fuente: ACA.

2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

En este caso, el proyecto no afecta ni la hidrogeología ni la hidrología subterránea de la zona, ya que las obras a realizar se sitúan en el terreno más superficial de la zona, sin modificar las características hidrogeológicas de la zona ni la calidad de las aguas subterráneas del entorno.

Para la alternativa 0 se establece que el impacto ambiental sobre la hidrología es compatible ya que ésta se sitúa en zonas llanas y sin presencia de vaguadas ni líneas de drenaje. Así, para esta alternativa, la hidrología superficial tampoco se ve afectada, por lo que se le establece un impacto ambiental compatible.

Referente a la alternativa 1, al acercarse a la costa, se ubica en una zona más abrupta y con pendientes más pronunciadas. No se prevé que tenga afectación a ninguna masa de agua superficial ni subterránea, aunque el trazado coincide con algunas zonas de vaguada con pequeñas cuencas de drenaje que desembocan en el mar.

Así, la solución propuesta en proyecto da continuidad a las líneas de drenaje existente que son pequeñas y limitadas. Su valoración en cuánto al impacto a la hidrología superficial es pues, compatible – moderado y a la subterránea compatible.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Hidrología superficial	☺	☺😐
Hidrología subterránea	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se muestran las tablas sobre la valoración de impactos que se pueden dar tanto para hidrología superficial como para hidrología subterránea.

Hidrología superficial	
Acción:	Modificación de la capacidad de drenaje de la zona por la construcción del camino de ronda.
Descripción:	Impacto directo por la modificación de la morfología del terreno afectado por el proyecto, ya sea de forma temporal o permanente.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	**Compatible – moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

Hidrología subterránea	
Acción:	Ocupación forestal por el camino de ronda, ejecución de la red de drenaje
Descripción:	Impacto por los posibles vertidos al agua subterránea de substancias presentes en la zona de obras durante la fase de construcción.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	**Compatible**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b :**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Se establecen una serie de medidas preventivas y correctoras en referencia a la hidrología de la zona. Ésta se distingue entre medidas propuestas para los impactos que es puedan dar en la hidrología superficial y aquellos impactos para las aguas subterráneas.

Aguas superficiales:

- El proyecto prevé una red de drenaje a lo largo del trazado y diferentes obras de fábrica para las diferentes vaguadas observadas a lo largo del camino. La alternativa 1 propone la construcción de obras de drenaje debajo del camino así como drenaje longitudinal a cielo abierto a lo largo del trazado del camino.

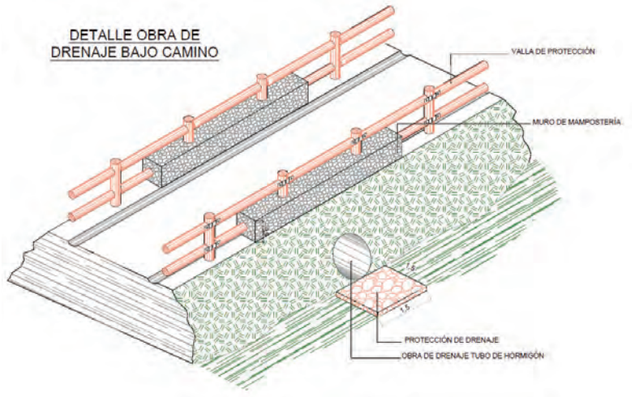


Imagen 5. Detalle de la obra de drenaje bajo camino. Fuente: Proyecto constructivo.

- Durante la ejecución de las obras, no se podrán acopiar materiales en aquellos tramos donde se prevea circulación de agua superficial por escorrentía de agua pluvial

Aguas subterráneas:

- Se instalaran arquetas con plástico debajo de la maquinaria presente en la obra que pueda provocar vertidos de aceites al subsuelo y contaminar las aguas subterráneas de la zona.

ANEJO 8: GEOLOGÍA Y SUELOS

Índice

1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO 2

1.1 GEOMORFOLOGÍA 2
1.2 PENDIENTES 2
1.3 GEOLOGÍA 3
1.4 SUELOS 4

2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 4

3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS 5

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 5

4.1 MEDIDAS PARA LA GESTIÓN DEL SUELO 5
4.2 MEDIDAS CORRECTORAS CONTRA LA EROSIÓN 5
4.3 GESTIÓN DE TIERRA VEGETAL 6
4.4 MEDIDAS CORRECTORAS PARA LA ALTERACIÓN CUALITATIVA DEL SUELO 6
4.5 ÁREAS APTAS PARA PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS DE OBRA 6
4.5.1 Áreas de préstamo 6
4.5.2 Vertederos de excedentes de la propia obra 7

ANEJO 8 GEOLOGÍA

1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

El ámbito de estudio se localiza en el territorio mediterráneo Litoral Norte, donde reinan unas condiciones temperadas y húmedas.

La comarca del Baix Empordà, con la Bisbal de l'Empordà como capital, es una comarca bañada por el mar Mediterráneo que limita con el Alt Empordà al norte, con el Gironès al Oeste y con la Selva al Sur.

1.1 Geomorfología

La zona de estudio se extiende paralela a la costa con orientación N-S en la mitad septentrional y ENE-SSW en la banda meridional.

El origen de la plana del Baix Empordà se relaciona con la formación de una cuenca al Neógeno como una depresión envuelta de diversas elevaciones. Esta cuenca o depresión tiene su origen en la historia geológica que afecto toda la región del Mediterráneo Occidental.

De su orografía destacan dos sistemas montañosos, el Montgrí y Les Gavarres, y los fuertes acantilados que conforman el paisaje de la Costa Brava.

El término municipal de Palafrugell está situado en un corredor que alarga la plana del Baix Empordà hasta el Mediterráneo. Situado entre los contrafuertes más orientales de Les Gavarres y las montañas de Begur, las tierras que conforman el actual núcleo de Palafrugell fueron desde tiempos inmemoriales un sitio pantanoso donde abundaba el agua y escaseaba cualquier tipo de hábitat.

El municipio de Mont-ras, al igual que el municipio de Palafrugell, comprende algunos terrenos accidentados por les Gavarres, y se extiende por las tierras planas del corredor o fosado de Palafrugell, drenado por la riera d'Aubi y diversos torrentes que tributan. Se localiza también otro terreno reducido montañoso, el Puig del Terme, que corresponde a los contrafuertes meridionales del macizo de Begur, que forman la costa abrupta. A este municipio le corresponde un tramo de litoral muy reducido, entre la cala d'en Massoni hasta el cap de Planes.

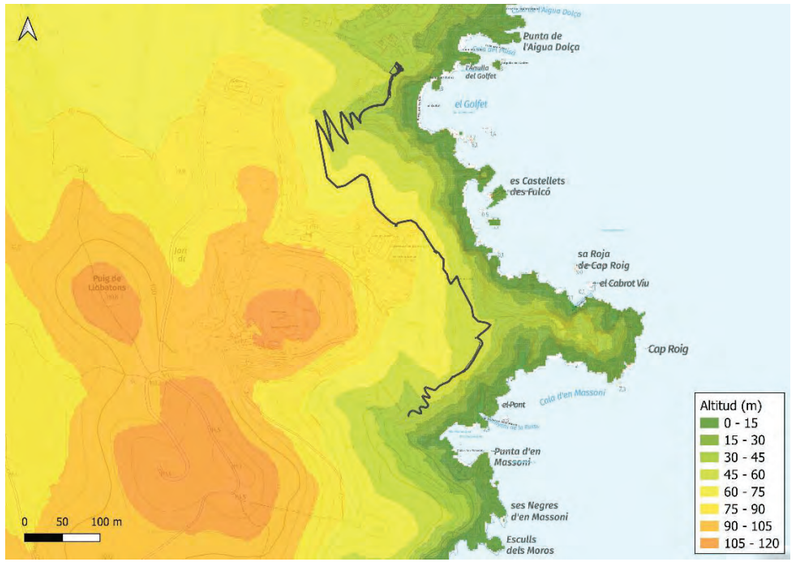


Figura 1. Altitud en metros de la zona de estudio. Fuente: ICGC

1.2 Pendientes

Una de las características más importantes de la zona de estudio son las pendientes que presenta el terreno.

El camino de ronda se proyecta en zonas de pendientes con valores comprendidos entre los 30° y 45°.

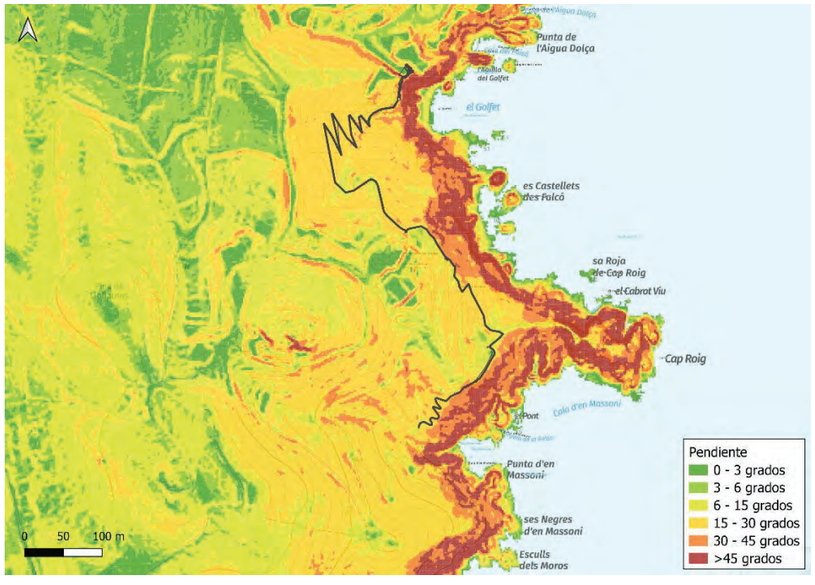


Figura 2. Pendientes en grados de la zona de estudio. Fuente: ICGC

El estudio de las pendientes es importante, ya que está directamente relacionado con la erosión. La alteración de la vegetación y la excavación en zona con pendientes elevadas, tiene como principal fenómeno a tener en cuenta el aumento de la erosión que pueden sufrir las zonas en las que se realiza actuación a causa de los fenómenos atmosféricos que se den en la zona, además de la peligrosidad que conllevan estos pendientes en caso de caída del caminante.

1.3 Geología

Según la naturaleza y la historia de los materiales, podemos distinguir tres grandes grupos petrológicos: el encajante paleozoico, las intrusiones ígneas y las rocas metamórficas, fruto de la interacción entre las dos anteriores.

El encajante paleozoico se localiza principalmente en la parte montañosa. Está formada por una serie atribuida al Paleozoico inferior de filitas y niveles de carbonados marmorizados. Estos materiales se encuentran afectados por los procesos deformadores y metamórficos de la tectónica polifásica herciniana, responsable de la formación de foliaciones tectónicas y posteriormente de pliegos.

Las rocas ígneas ocupan la mayor parte del espacio, y afloran en todo el litoral y partes deprimidas. Forman parte del "gran batólito costero", consolidado entre el Carbonífero superior y el Pérmico inferior. La sucesión de emplazamiento de estas rocas ígneas se inicia con la intrusión de granodioritas y granitos biotíticos, continua con el emplazamiento de leucogranitos biotíticos, y culmina, una vez concluido el ciclo herciniano, con el emplazamiento de lamprófiros.

Fruto de la interacción de estas intrusiones con el encajante paleozoico se forman rocas metamórficas de contacto.

Sobre este conjunto de litologías y estructuras se sobreimponen algunas fallas alpinas que complican la configuración estructural de la zona. Estas fallas fueron activas des del Mioceno hasta el Cuaternario y se disponen bajo las direcciones predominantes NE-SO a ENE-OSO y NO-SE.

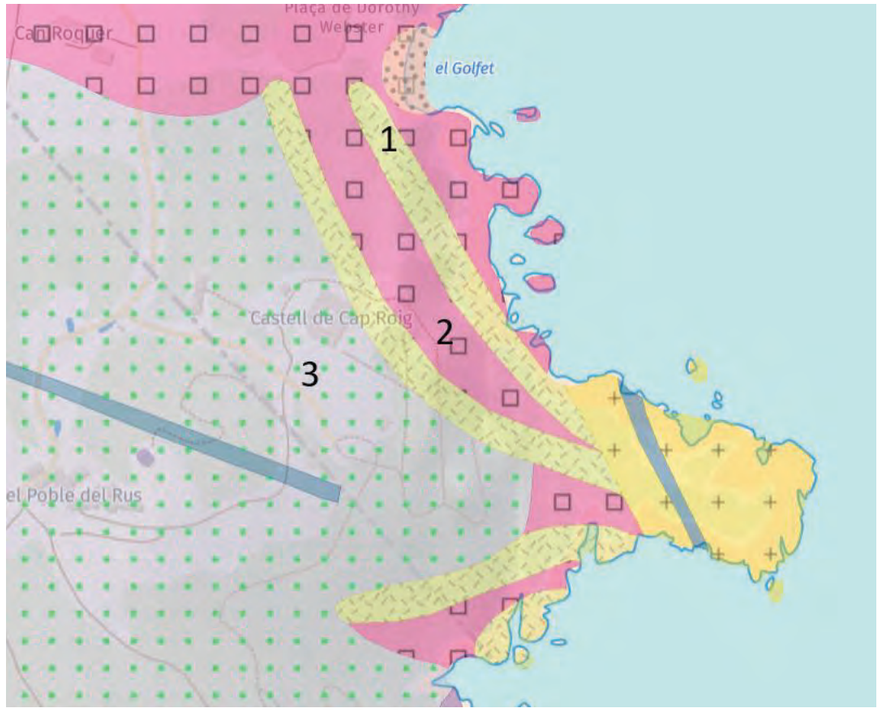


Figura 3. Mapa geológico de la zona de estudio. Fuente: ICGC

		Descripción	Era	Periodo	Época
1	Gpe	Pegmatitas	Paleozoico	Carbonífero-Pérmico	Pennsylvaniano-Cisuraliano
2	Ggdf	Granodioritas biotíticas porfíricas, con megacristales de feldespato potásico	Paleozoico	Carbonífero-Pérmico	Artinskiano
3	Mc_OrIn	Rocas de la unidad OrIn afectadas por el metamorfismo de contancto varisco	Paleozoico	Carbonífero-Pérmico	Pennsylvaniano-Cisuraliano

1.4 Suelos

El suelo es el resultado de un proceso de autoorganización de una interfase, causada por la interacción prolongada entre la litosfera y la biosfera bajo la acción del clima. A Catalunya encontramos una gran diversidad de factores que intervienen en la formación y diferenciación de los suelos. Al mismo tiempo la diversidad de sustratos geológicos (desde materiales silicios a básicos carbonatados, los que son producto de la actividad volcánica y los que están formados por depósitos de granulometría heterogénea) aumenta el patrimonio edáfico. Además, la posición geomorfológica y la vegetación son muy diversas, por lo que encontramos la mayoría de los órdenes de la *Soil Taxonomy System* (1975).

Desde el punto de vista edafológico, siguiendo la clasificación de la *Soil Taxonomy*, la zona de estudio está formada por suelos tipo xerorthents líticos i Xerorthents típicos (S43):



Figura 4. Clasificación de los suelos según *Soil Taxonomy System*. Fuente: ICGC

Los suelos clasificados como S34 son suelos desarrollados a partir de rocas de diferentes litologías en la mayor parte de las divisorias y laderas con fuerte pendiente de sierras y montañas que presentan un régimen de humedad xérico: Pirineos marítimos, cordilleras del sistema mediterráneo y relieves abruptos de la cuenca del Ebro.

Son suelos superficiales o muy superficiales, bien drenados, con texturas medias o gruesas y un contenido variable de elementos gruesos. Presentan poco desarrollo edáfico.

Las características químicas de los suelos son muy variables en función de la naturaleza de los materiales originales. En general, los pH de los suelos desarrollados a partir de rocas más ricas en carbonatos son de moderadamente básicos a ligeramente alcalinos, y los contenidos de carbonato cálcico, de moderadamente altos a muy altos.

Por su parte, los suelos desarrollados a partir de granitos, gneis, pizarras y esquistos presentan unos pH de moderadamente ácidos a ligeramente básicos, y contenidos de carbonato cálcico nulos o muy bajos.

2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

Debido a la tipología del proyecto, la geomorfología y la geología de la zona no se ve afectada, ya que se actúa en la capa más superficial del terreno, sin modificar los materiales que forman el terreno.

Por lo que hace a las pendientes, estas sí se ven alteradas para este proyecto.

Mientras la alternativa 0 es un camino ya consolidado situado en terrenos con pendientes comprendidos entre 0 y 15°, la alternativa 1 discurre en terrenos más abruptos con pendientes más pronunciadas conllevando tramos de nueva creación.

En la mayor parte del trazado se esplanará el terreno para ejecutar el camino y se consolidaran taludes estables con pendientes revegetables. En los tramos de mayor pendiente, se prevé ejecutar muros de piedra para estabilizar el terreno.

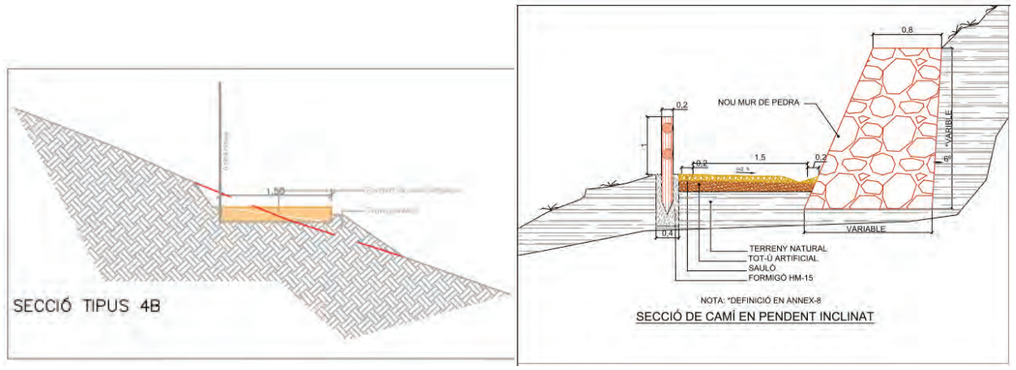


Figura 5. Secciones tipo de esplanada de terreno (izqda.) y de muro (dcha.)

Una vez definidos los posibles impactos que se pueden dar en relación a las pendientes del terreno, para la alternativa 0 se establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que no altera la morfología actual puesto a que implica la no actuación.

Para la alternativa 1 se establece un impacto ambiental de moderado, debido a las pendientes que presentan la zona de trabajo y los movimientos de tierra que lleva consigo esta alternativa.

Por lo que hace al suelo, el ámbito donde se proyecta el nuevo camino de ronda se trata de una zona forestal. La principal diferencia entre la alternativa 0 y la alternativa 1 es la nueva ocupación permanente del suelo que conlleva cada una.

Para la alternativa 0 ocupa una superficie total aproximada de unos 6.000 m^2, ésta no es de nueva ocupación, ya que se trata de un camino existente ya consolidado, lo que no conlleva un cambio de uso del suelo.

En cambio, para la alternativa 1 se ocupan terrenos forestales, previendo una superficie de nueva expropiación de 3.221,75 m^2. Teniendo en consideración que estas ocupaciones se realizan sobre suelos con alta capacidad de drenaje, para esta alternativa se diseña una red de drenaje que consiste en diferentes obras de fábrica colocadas transversales en el camino que se localizan en las vaguadas presentes en el terreno, además de una línea de drenaje a cielo abierto longitudinal al camino.

Se debe considerar también la posible alteración cualitativa del suelo derivada de las obras. Éstas conllevan la creación de áreas destinadas para el almacenamiento de residuos, instalación del parque de

maquinaria e instalaciones auxiliares, entre otros. Estos procesos conllevan una alteración en la calidad del suelo. Para este proyecto constructivo se prevé una superficie de ocupación temporal durante el proceso de construcción de 897 m^2, con lo que el impacto de alteración en el suelo se prevé mínimo por la poca superficie de ocupación.

Una vez definidos los posibles impactos que se pueden dar en relación a las características del suelo, para la alternativa 0 se establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que esta alternativa no comporta alteraciones en el suelo ni aberturas de nuevos caminos.

Para la alternativa 1 se considera un impacto moderado, teniendo en cuenta la cantidad de material a excavar y las ocupaciones que comporta la construcción del camino de ronda, tanto permanentes como temporales.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Geología y geomorfología	☺	☺
Pendientes	☺	😐
Suelos	☺	😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se muestra la evaluación de los impactos que se pueden dar en el suelo por la construcción del nuevo camino de ronda.

Pendientes	
Acción:	Ocupación del suelo por el nuevo camino de Ronda en zonas con pendientes pronunciadas.
Descripción:	Formación de taludes pronunciados a lo largo del camino por las pendientes de la zona de obras.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	**Moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

Recurso suelo	
Acción:	Ocupación del suelo por el nuevo camino de Ronda, la formación de taludes y localización de vertederos de obra y áreas de préstamo.
Descripción:	Pérdida de superficie de suelo forestal fruto de las ocupaciones permanentes.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	**Moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

Geología y geomorfología	
Acción:	Excavaciones y cambios en la orografía original
Descripción:	Cambios en la morfología del terreno
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	**Moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

4.1 Medidas para la gestión del suelo

La alternativa 1 presenta una serie de medidas preventivas que se han tenido en cuenta a la hora del diseño de ésta, como es la utilización de caminos existentes, diseño del trazado en los territorios más cercanos a la costa pero que no presenten pendientes de terreno mayores a 45°.

Se considera también la colocación de mantas orgánicas en aquellos taludes que presenten un pendiente superior a 3H:2V.

4.2 Medidas correctoras contra la erosión

En las laderas muy inclinadas, se dispondrán muros a un lado para proteger a los caminantes de la caída de piedras del talud.

Además de los muros de piedra, en las laderas se realizarán pasos para el agua con tubos PVC en aquellas zonas donde existan pasos naturales de agua.

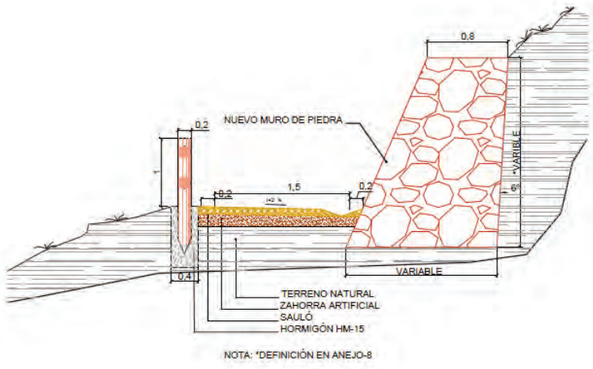


Figura 6. Sección de camino en ladera inclinada. Fuente: Proyecto constructivo.

Se revegetarán con hidrosiembra y plantaciones arbustivas aquellos taludes que presenten unas pendientes adecuadas para la revegetación, por tal de estabilizar el terreno. En el proyecto constructivo se detalla que uno de los taludes presenta un pendiente de 1H:5V, por lo que se establece que el resto de taludes presentan un pendiente apto para revegetar.

4.3 Gestión de tierra vegetal

El suelo fértil puede verse afectado por las actuaciones de construcción de la obra, así como por la ubicación de préstamos, vertederos y parque de maquinaria, por eso se debería seguir un programa de recuperación y acopio de la tierra vegetal.

Decapado

Previo al inicio de las obras se procederá al decapado de la primera capa de suelo (20-30 cm). Esta capa es la capa con mayor contenido de materia orgánica y nutrientes y, por tanto, con mayor elevado desde el punto de vista agronómico o forestal, ya que presenta una concentración elevada de nutrientes al suelo y la textura más apta para el desarrollo de las plantas.

El decapado se efectuará mecánicamente o manualmente, en todas las zonas afectadas directamente o indirectamente por la obra.

Acopio y conservación:

El acopio se realizará en forma de cordón a lo largo del camino en ejecución. De esta manera no será necesario su traslado a lo largo de la obra y se minimizará posible compactación. En caso que por motivos de espacio o por alto riesgo de compactación, la tierra vegetal se podrá acopiar en aquellas zonas elegidas, preferentemente campos de conreo en el propio ámbito de actuación, de manera que no interfieran en el normal desarrollo de las obras.

El almacenamiento se realizará siguiendo las siguientes instrucciones:

- Se realizará formando pilones de sección trapezoidal y su altura no superará los 2 metros. La sección de este cordón será: ancho de base de 5,5 m, altura de 2m, talud 1H:1V y sección de 7 m^2.
- Se evitará el paso de maquinaria por encima de la tierra apilada.
- El modelaje de la pila se realizará con maquinaria que compacte poco el suelo
- La capa superior de la pila tendrá forma ondulada para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales para la erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que pueda necesitar.
- Si se prevé un adobado orgánico o fertilización química, podrá efectuarse durante el vertido o el modelaje. Los adobados minerales poco solubles se incorporarán posteriormente, utilizando siempre tractores agrícolas.

Extensión de tierra vegetal:

La tierra vegetal se extenderá sobre las superficies alteradas una vez realizada la reposición morfológica, con grosores entre el 20 – 30 cm, sobre los taludes a restaurar y las superficies planas afectadas para la ejecución de la obra.

4.4 Medidas correctoras para la alteración cualitativa del suelo

En aquellas zonas que se localice el parque de maquinaria, instalaciones auxiliares o punto limpio de residuos se tomaran las medidas necesarias para evitar la contaminación del suelo, mediante la colocación de arquetas con plástico bajo maquinaria que pueda verter aceites al suelo, así como con la correcta impermeabilización del punto limpio de residuos.

Se propone utilizar zonas agrícolas cercanas al ámbito del proyecto o zonas con fines antrópicos (párquines), como los mostrados en la siguiente figura:



Figura 7. Propuesta de ZIA en zonas de bajo valor ambiental y fácil recuperación.

4.5 Áreas aptas para préstamos y vertederos de obra

4.5.1 Áreas de préstamo

Tal como se prevé en el proyecto constructivo, se necesitan diferentes materiales de préstamo, tales como zahorra, sablón, tierra seleccionada y piedra para calcárea.

Estos materiales deben provenir de la zona más cercana a las obras y se deben integrar en el paisaje existente, tal como se detalla en el Plan especial de protección del medio natural y del paisaje de Castell – Cap Roig.

Se detallan a continuación la localización y características de algunas actividades extractivas cercanas al ámbito de la obra, considerando un radio de 10 km.

Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Àrids Bofill AMP.01 Empresa: Áridos Bofill, SA	Recurso: Tierras Expediente: 84/0748-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Mas Cases III Empresa: Áridos hermanos curanta, SA	Recurso: Tierras Expediente: 98/2795
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Àrids Bofill Empresa: Áridos Bofill, SA	Recurso: Tierras Expediente: 84/0748
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Àrids Bofill AMP. 02 Empresa: Áridos Bofill, SA	Recurso: Tierras Expediente: 84/0748-02
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Mas Cases AMP 02 Empresa: Áridos hermanos curanta, SA	Recurso: Tierras Expediente: 85/0941-02
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP Mas Cases Empresa: Áridos hermanos curanta, SA	Recurso: Tierras Expediente: 85/0941-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Àrids Bofill Calcària AMP. 01 Empresa: Áridos Bofill, SA	Recurso: Calcáreas Expediente: 89/1435-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP. Sorreres Mas Prats 02 Empresa: Agell Clos, Josep	Recurso: Tierras Expediente: 84/0386-02
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP. Puig Brocà Empresa: Cantera áridos Pugi Broca, SA	Recurso: Calcáreas Expediente: 84/0385-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP. Sorreres Mas Prats 03 Empresa: Agell Clos, Josep	Recurso: Tierras Expediente: 84/0386-03
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP. Puig Brocà Empresa: Cantera Áridos Puig Broca SA	Recurso: Calcáreas Expediente: 84/0385-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Àrids Bofill Calcària Empresa: Áridos Bofill, SA	Recurso: Calcáreas Expediente: 89/1435
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Sorreres Mas Prats Empresa: Agell Clos, Josep	Recurso: Tierras Expediente: 84/0386
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP Pla de Ses Sorres Empresa: Àrids Pujol Custey, SL	Recurso: Tierras Expediente: 98/1387-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Arenero Puig-Brocà II Empresa: Cruz Conesa, Josep	Recurso: Tierras Expediente: 87/1149
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP. Arenero Puig-Broca Empresa: Cruz Conesa, Josep	Recurso: Calcáreas Expediente: 84/0488-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: La Musclera Empresa: Martínez, Massó, Ginés	Recurso: Granito Expediente: 84/0747
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP. Susana Empresa: Alarcon Abellan, Antoni	Recurso: Calcáreas Expediente: 86/1042-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Susana Empresa: Alarcon Abellan, Antoni	Recurso: Calcáreas Expediente: 86-1042
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Mas Prats Empresa: Alarcon Abellan, Antoni	Recurso: Calcáreas Expediente: 84/0490
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP. El Pilar Empresa: Servià Cantó, SA	Recurso: Calcáreas Expediente: 84/0717-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: AMP Morena Empresa: Zamora Molina, Francisco	Recurso: Granito Expediente: 84/0575-01
Caracterización de la actividad extractiva	
Nombre de la cantera: Morena Empresa: Zamora Molina, Francisco	Recurso: Granito Expediente: 84/0757

4.5.2 Vertederos de excedentes de la propia obra

En caso de que durante la obra se genere un excedente de tierras o materiales, su gestión deberá realizarse de forma controlada, siguiendo las siguientes preferencias:

1. Realizar **mejoras de finca** en terrenos cercanos a las obras: Según el Decreto 396/2006, de 17 de octubre, por el cual se regula la intervención ambiental en el procedimiento de licencia urbanística para la mejora de fincas rusticas que se efectúen con aportación de tierras procedentes de obras de la construcción.
   Con carácter general, estos vertederos se deberán situar a más de 50m de cualquier torrente o riera y fuera de la cota de inundación para un período de retorno de 500 años. Estas áreas aptas como vertederos de tierras limpias se encuentran, normalmente, asociadas a campos de conreo que quieran mejorar su topografía, o a áreas abandonadas o degradadas con poco interés paisajístico.
   Cada zona destinada a vertedero de tierras dispondrá de un proyecto en el que se definirán los accesos, la restauración edáfica y vegetal y los perfiles actuales una vez clausurado el vertedero. Previo a la utilización de los excedentes de tierra limpia para los campos de conreos, se procederá al decapado de la primera capa de suelo para volver a extenderla una vez finalizadas las operaciones de vertido de tierras.

El presente documento incorpora en forma de plano un seguido de campos de conreos herbáceos localizados próximos al ámbito de obra, que en caso de necesidad se pueden utilizar como destino de tierras sobrantes para la mejora de finca.

2. **Utilización del material excedente en otras obras cercanas**. La gestión de tierras en obras actualmente está reglamentada por el Orden APM/1007/2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de colmatación y obras diferentes de aquellas en las que se generaron.
3. Llevar el material sobrante a **depósitos controlados.** En caso de que las tierras excedentes no se puedan utilizar para mejoras de finca ni en otras obras, se llevarán a valorizadores.
   En este sentido, se incorpora una lista de los depósitos controlados más cercanos al ámbito de las obras:

DIPÒSIT CONTROLAT DE GIRONA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-675.99	Runes	CANTERA "EL CASTELLOT" 17004 **GIRONA**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
972214550	972214558			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GIRONA DE RUNES, SL

Adreça	Telèfon
BARRI DE PONT MAJOR, S/N GIRONA (17004)	972214650

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**486388 // **Y:**4651364

DIPÒSIT CONTROLAT DE LLORET DE MAR

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1250.11	Runes	CAMÍ DE LES ALEGRIES, S/N 17310 **LLORET DE MAR**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
972368922				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

AJUNTAMENT DE LLORET DE MAR

Adreça	Telèfon
PL. VILA, 1 LLORET DE MAR (17310)	972-361800

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**487482 // **Y:**4619141

DIPÒSIT CONTROLAT DE PALAFOLLS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1599.15	Runes	FCA.CAN DANIEL (CAMÍ CAN GRINYOLA) 08389 **PALAFOLLS**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
937626699				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

LLUIS AGELL, S.L.

Adreça	Telèfon
PG. HORTSAVINYA, 6 PINEDA DE MAR (08397)	937626699

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**476923 // **Y:**4612692

ANEJO 9: AFECCIONES ESPACIOS AGRARIOS

Índice

1 ANÁLISIS DE AFECCIONES AGRARIAS 2

2 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO 2

2.1 EXPLOTACIONES AGRARIAS 2
2.2 CAMINOS 2
2.3 LÍNEAS DE DRENAJE 2

3 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 2

4 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 3

5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 3

ANEJO 9 AFECCIONES A LOS ESPACIOS AGRARIOS

1 ANÁLISIS DE AFECCIONES AGRARIAS

A efectos del presente documento, y atendiendo el contenido de la Ley 3/2019, de 17 de junio, de los espacios agrarios, prevé que en los Documentos de planificación se realice el análisis de las afecciones agrarias.

El objeto de esta ley es regular la planificación y gestión de los espacios agrarios de Catalunya y su conservación y protección, el régimen jurídico que les es de aplicación y los supuestos y las modalidades de intervención pública, para asegurar que el sector agrario pueda utilizarla de la forma más beneficiosa posible, con el fin de producir alimentos, en el marco de una actividad agraria económicamente viable y de un modo sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Según la Ley, conforman el medio agrario los suelos dedicados a actividades agroramaderas y/o forestales.

Atendiendo los efectos que la ejecución de un camino puede comportar al medio agrario, se debe evaluar desde una triple perspectiva: explotaciones agrarias, caminos y red viaria rural y afección a líneas de drenaje superficial, entendiendo que estos son los componentes del espacio agrario que pueden resultar afectados por la ejecución de un nuevo camino como la evaluada en el presente documento

2 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

2.1 Explotaciones agrarias

La zona de estudio se sitúa en la comarca del Baix Empordà, en el término municipal de Palafrugell.

Los entornos de los jardines de Cap Roig se encuentran en medio de la unidad de paisaje de la Costa Brava, que se caracteriza por la alternancia de sierras, valles y planas, que forman el frente marítimo del extremo septentrional de la cordillera Litoral. La costa se caracteriza generalmente por ser escarpada, rocosa, y con acantilados, que se abre para dar espacio a calas y bahías, dónde se encuentran la mayoría de núcleos urbanos. Cuenta con una cobertura forestal densa, de pinedas, encinares y alcornocales que llegan hasta la línea de costa.

El trazado del proyecto intercepta únicamente parcelas forestales, improductivas y urbanas:

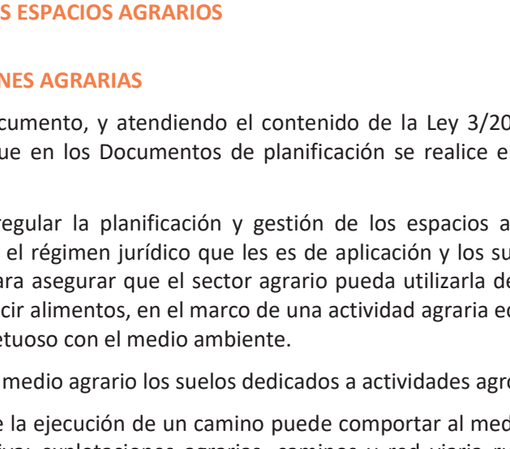


Figura 1. Usos del suelo del ámbito del proyecto. Font: SIGPAC 2025.

En la zona de estudio del proyecto no se localiza ningún espacio dedicado al conreo, si no que todas las ocupaciones permanentes que se realizan son en superficies forestales o improductivos.

Según el **mapa de suelos de Catalunya** a escala 1:250.000, los suelos de la zona de estudio se clasifican según se detalla a continuación:

Descripción	
Xerorhents líticos y Xeritgebts típicos	Suelos desarrollados a partir de rocas de diferentes litologías a la mayor parte de las divisorias y vesantes de pendientes fuertes de las arenas y montañas que presentan un régimen de humedad xérico: Pirineos marítimos, cordilleras del sistema mediterráneo y relieves abruptos de la cuenca del Ebro. Superficiales o muy superficiales, bien drenados, con textura medianas o grandes y un contenido variable de elementos grandes. Presentan poco desarrollo edáfico. Las características químicas de los suelos son muy variables en función de la naturaleza de los materiales originales. En general los pH de los suelos desarrollados a partir de las rocas más ricas en carbonatos son de medianamente básicos a ligeramente alcalinos y los contenidos de carbonato cálcico, de moderadamente altos a muy altos. Por su parte, los suelos desarrollados a partir de granitos, pizarras y exquisitos presentan unos pH de medianamente ácidos a ligeramente básicos y unos contenidos de carbonato cálcico nulos o muy bajos.

Tabla 1. Características de los suelos de la zona de estudio. Fuente: Mapa de suelos de Catalunya.

2.2 Caminos

Frecuentemente, en zonas agroforestales se localizan caminos que actúan como conectores locales y de acceso a fincas.

En el ámbito de estudio no se localiza ningún camino de estas características.

Los únicos caminos que se localizan en la zona son aquellos que utilizan los Jardines de Cap Roig y pequeños senderos, pero no se localiza ningún camino que actúe como conector local y que de acceso a fincas privadas agrícolas.

2.3 Líneas de drenaje

Tal como se detalla en el anejo 7 de hidrología, en la zona de estudio se localizan tres vaguadas de poca entidad que cruzan el trazado del camino.

En la zona del proyecto no se localiza ningún curso de agua superficial tales como ríos, rieras o torrentes.

3 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

Para la alternativa 0 se toma el camino existente y consolidado del trazado del GR-92 que transcurre próximo al ámbito de estudio, sin afectar zonas agrícolas. Aunque el camino pasa tangencialmente por diferentes campos de conreo, a estos se puede acceder a través de la Avinguda de la Costa Brava, por el que pueden circular vehículos. Esta alternativa tampoco supone un impedimento a lo que las líneas de

drenaje se supone, ya que no se localiza ningún curso fluvial a lo largo del trazado. Por tanto, la alternativa 0 presenta un impacto ambiental frente la afectación agraria compatible.

Para la alternativa 1 se establece un impacto compatible frente las afecciones a espacios agrarios, debido a que no afecta a explotaciones agrarias, ni caminos que den continuidad a fincas agroramaderas ni líneas de drenaje existentes.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Afectación agraria	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

4 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Afectación agraria	
Acción:	Ocupación del suelo por el nuevo camino de Ronda
Descripción:	Impacto en zonas agrarias, caminos rurales y líneas de drenaje existente.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	**Compatible**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b :**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Por lo que hace a las líneas de drenaje, aun que las vaguadas que se presentan a lo largo del trazado se definen de poca entidad, el proyecto constructivo prevé la instalación de tres obras de fábrica, una en cada una de las vaguadas, así como una red de drenaje longitudinal a lo largo del trazado del camino.

ANEJO 10: FAUNA

Índice

1 AVES 2
1.1 NORMATIVA DE PROTECCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN 4
2 MAMÍFEROS 5
2.1 NORMATIVA DE PROTECCIÓN. 5
3 ANFIBIOS Y REPTILES 5
3.1 NORMATIVA DE PROTECCIÓN. 6
4 INVERTEBRADOS 6
5 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 6
6 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 7
7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 7

ANEJO 10 FAUNA

En el presente anejo, se realiza un análisis de la fauna sensible o amenazada presente en la zona de estudio.

De manera general se ha analizado la tipología de fauna presente en función del hábitat, en la que se diferencia aquella presente en las zonas forestales, abiertos, fluviales y la de la zona de acantilados, tal y como se puede ver en el plano de biotopos.

1 AVES

Las aves amenazadas o sensibles presentes en la zona de estudio son el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), halcón peregrino (*Falco peregrinus brookei*), búho real (*Bubo bubo*), cernícalo común (*Falco tinnunculus*), alcaudón común (*Lanius senator*), vencejo pálido (*Apus pallidus*) y grajilla (*Corvus monedula*). Posiblemente también nidifican el chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*) y mochuelo común (*Athene noctua*).

Otras especies de interés son el roquero solitario (*Monticola solitarius*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), autillo europeo (*Otus scops*), pico picapinos (*Dendrocopos major*) y posiblemente el gavilán (*Accipiter nisus*), vencejo real (*Tachymarptis melba*), cuervo (*Corvus corax*) y alcotán (*Falco subbuteo*).

Por hábitats, dado que las aves es el grupo faunístico más diverso, se detallan las especies presentes en función de los hábitats que ocupan.

Las ***especies forestales*** son el gavilán, ratonero común y alcotán. La necesidad de grandes masas forestales hace difícil que el águila culebrera nidifique en estos bosques (existe sin embargo una observación en Palafrugell, de Mayo de 2018). Probablemente tampoco esté presente en los seno en los pinares litorales el búho chico (*Asio otus*).

Las especies de las ***zonas abiertas*** (campos de cultivo y matorrales) son el cernícalo vulgar (también presente en los acantilados), mochuelo común, autillo, lechuza y alcaudón común (en Junio de 2019 se observa una pareja en Palafrugell; es un nidificante probable en Palamós, al sur de la zona de estudio).

Las aves de los ***roquedos y acantilados marinos*** son el halcón peregrino, búho real, vencejo pálido, avión roquero, roquero solitario (un nidificante escaso), grajilla y posiblemente también el vencejo real y cuervo.

Por último, están las aves costeras como el cormorán moñudo (había una única pareja según los datos del 2006). Ahora se encuentra más extendido (19 pp en 2014).

El Cap Roig es una zona de nidificación de la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) así como de reposo del charrán patinegro (*Sterna sanvicensis*), una especie invernante del anejo I de la ***Directiva Aves*** y catalogada como "vulnerable" en el proyecto de *Catálogo de fauna amenazada de Catalunya*.

El cormorán moñudo, según el *Departament de Territori i Sostenibilitat* de la Generalitat de Catalunya, es común y se extiende desde el Cap de Begur a Palamós (ZEPA) y contaba con 16 a 17 pp según el censo de 2009. El censo de 2017 de SEO-BirdLife arroja 25 pp en la ZEPA Litoral del Baix Empordà (49 pp en el conjunto de Catalunya, todas en Girona). Por lo tanto, es un núcleo de cría importante.

En Catalunya, la población nidificante se restringe a la Costa Brava (entre Blanes y Roses) y una probable pareja en las costas del Garraf, ocupando los enclaves inaccesibles Esta población nidificante se reparte en cinco núcleos independientes, siendo el núcleo de Cap de Begur a Palamós (en la ZEPA Litoral Baix Empordà) el **segunda en importancia** de Catalunya.



Imagen 1. Los acantilados marinos. Lugares idóneos para las rapaces como el halcón peregrino, el cernícalo común y búho real, especies amenazadas en la península ibérica. Foto: © Alfred Encuentra.

Por otro lado, la población veraneante ocupa todo el litoral catalán pero con una densidad desigual. Los ejemplares estivales buscan alimento en las costas catalanas más productivas en verano y otoño, actuando de refugio por su número en el ámbito mundial. Entonces resultan más confiados –especialmente los ejemplares jóvenes- pero con molestias por la presencia humana durante las jornadas de pesca.

En el invierno se forman **dormideros** de cormoranes frente a la costa: en 2019, en las Illes Formigues, se contabilizaron 16 ejemplos de cormorán moñudo y 10 de cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*). También allí se detectó un dormidero de gaviota patiamarilla con 140 ejemplares.

Tanto en el término municipal de Palafrugell como de Mont-ras es frecuente la observación del cormorán moñudo. En definitiva, es una especie nidificante en la zona de estudio y puede verse afectada por las molestias derivadas del aumento de visitantes de los acantilados de Castell - Cap Roig.

Según los datos del 2006 (fecha de redacción del *Plan Especial*) existía una sola pareja de halcón peregrino en la costa entre la Playa de Pals y la bahía de Palamós. Según el último censo de la especie a nivel nacional (2008), 12 parejas viven en la costa gerundense. Los datos provisionales más recientes (2015-18), indican que es un reproductor seguro en este sector costero del Baix Empordà.



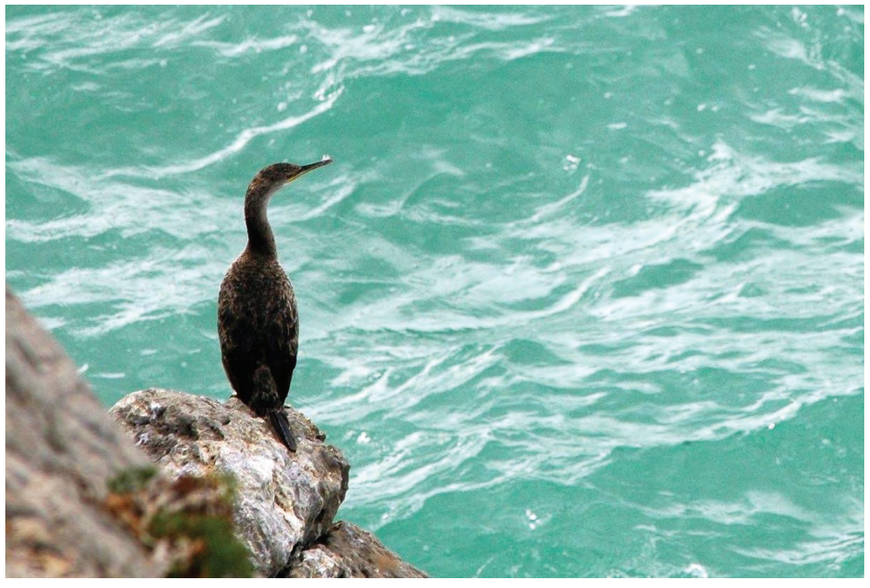


Imagen 2. Cormoranes moñudos en la zona de estudio. Se trata de una especie nidificante en Castell-Cap Roig. Posiblemente está presente en el municipio de Palafrugell (datos provisionales 2015-18). En Catalunya, la especie goza de una relativa estabilidad. Fotos: © Alfred Encuentra.





Imagen 3. Son escasas las parejas de halcón peregrino, los auténticos “baharis”, que nidifican en la costa gerundense. De la población de la provincia, sólo 12 parejas viven en la costa según los datos del último censo de la especie a nivel nacional. Fotos: © Alfred Encuentra.

En el Baix Empordà, el búho real nidifica principalmente en los acantilados y en viejas canteras o roquedos de Ardenyà, Gavarres y el Montgrí. La escalada (y frecuentación de las zonas de nidificación) es uno de los factores de amenaza para la especie. El principal es la electrocución. Se ha detectado su presencia en ciertos sectores costeros por lo que es probable su nidificación en la zona de estudio. En agosto de 2011 se constata su reproducción en Begur (10 km al Norte de la zona de estudio). Ese mismo mes de Agosto, se observa un ejemplar en un acantilado de Palafrugell. Este ejemplar, se veía forzado a cambiar con frecuencia de posadero por el constante paso de embarcaciones. En 2014, se detecta otro búho real en Mont-ras. En mayo de 2019 se anillaron tres pollos en el litoral de Palafrugell.

Según los datos del *Plan Especial* (2006), la presencia de la grajilla y el cuervo era ocasional aunque reconoce que existían lugares idóneos para su establecimiento. Los datos más recientes evidencian que la grajilla resulta frecuente en Palafrugell y Mont-ras. Así, en Noviembre de 2019 se observa una bando de 65 ejemplares en Palafrugell y 15 ejemplares en Junio del mismo año. En Mont-ras, se observa un bando de 15 grajillas en Marzo de 2018.

El treparriscos (*Trichodroma muraria*) es un invernante es destacable de los roquedos pues se trata de una especie de alta montaña.

Según el mismo *Plan Especial* **destaca la discordancia entre las potencialidades de roquedos-acantilados marinos y la fauna que realmente los ocupa**. Esto obedece a la presión turística (por ocupación, hiperfrecuentación, etc.). En otras especies rupícolas amenazadas como el águila perdicera (*Aquila fasciata*), el incremento de fracasos reproductivos se debe en gran parte al aumento de las perturbaciones humanas derivadas del incremento de las actividades de ocio en el medio natural y la masificación de los espacios naturales. Estas cuestiones exigen un seguimiento y regulación de las actividades constante, dificultado por la falta de normativas actualizadas (SEO-BirdLife, 2018).

No se detallan las aves pelágicas dadas las características del proyecto objeto de análisis.



Imagen 4. El roquero solitario es una especie característica de los roquedos y acantilados de la zona de estudio. Se encuentra en incremento moderado después de estar en declive moderado (1998 a 2018). Foto: © Alfred Encuentra.

Calendario reproductor

En términos generales el calendario reproductor de la avifauna amenazada o sensible de la zona de estudio va de Febrero a Octubre. Es preciso recordar sin embargo que el cormorán moñudo es muy temprano iniciando ya el celo en el mes de Noviembre y las puestas pueden darse ya a mediados del mes de Febrero.

Este amplio calendario reproductor coincide parcialmente con la primavera y el verano, cuando la frecuentación de las zonas costeras es máxima. También puede interferir con los cormoranes moñudos en sus zonas de alimentación estivales y otoñales.

ESPECIE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cormorán moñudo *	■	■	■	■	■						■	■
Águila culebrera *				■	■	■	■	■				
Gavilán					■	■	■					
Ratonero común			■	■	■	■	■					
Cernícalo común				■	■	■						
Alcotán						■	■	■	■			
Halcón peregrino *		■	■	■	■							
Lechuza común		■	■	■	■							
Autillo				■	■	■						
Mochuelo común				■	■	■						
Cárabo		■	■	■	■							
Búho real *		■	■	■	■							
Chotacabras europeo *				■	■	■						
Grajilla				■	■	■	■					
Cuervo		■	■	■	■							
Pico picapinos					■	■	■					
Vencejo pálido			■	■	■	■	■	■	■	■		
Alcaudón común				■	■	■	■	■				

En color rojo, especies "en peligro de extinción" según el proyecto de Catálogo de la Fauna Amenazada de Catalunya de la Generalitat de Catalunya. En color azul, las especies "vulnerables" según el proyecto de Catálogo.
(*) Anejo I Directiva Aves 2009/147/CE.

Tabla 1. Calendario reproductor de la avifauna amenazada

1.1 Normativa de protección y estado de conservación

Entre las aves, destacan las pertenecientes al ***Anejo I de la Directiva 2009/147/CE*** o ***Directiva Aves***. Se trata del cormorán moñudo, águila culebrera, halcón peregrino, búho real y chotacabras europeo. Este Anejo I incluye aquellas especies que han de ser objeto de proyectos de conservación de su hábitat.

Otras especies destacables por su grado de amenaza o por depender de hábitats escasos, pero no incluidas en el Anejo I de la Directiva Aves, son el ratonero común, gavilán, alcotán, cernícalo común, vencejo pálido, lechuza común, mochuelo común, cárabo, autillo, grajilla y alcaudón común.

Todas estas especies están protegidas por el ***Decreto Legislativo 2/2008*** de la Generalitat de Catalunya (por el cual se aprueba el Texto refundido de la *Ley de Protección de los Animales*) y por la ***Ley 42/2007*** del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. El cormorán moñudo, halcón peregrino, búho real, chotacabras y charrán patinegro pertenecen al **Anejo IV** de la ***Ley 42/2007*** (especies objeto de medidas de conservación especiales en relación a su hábitat). El halcón peregrino y el búho real pertenecen a la **categoría B** del ***DL 2/2008*** (la segunda en importancia de las especies protegidas) y se consideran por lo tanto especies amenazadas en Catalunya.

Según el proyecto de ***Catálogo de Fauna Amenazada de Catalunya***, el cormorán moñudo, grajilla, lechuza común, mochuelo común, alcaudón común, charrán patinegro y treparriscos son especies "**vulnerables**". Actualmente este proyecto de catálogo está en revisión para su tramitación final.

El cormorán moñudo y charrán patinegro son **especies muy sensibles** según el ***Decreto 148/1992*** de la Generalitat de Catalunya por el cual se regulan las **actividades fotográficas, científicas y deportivas que pueden afectar a la fauna salvaje**. El halcón peregrino, búho real, alcotán son **especies sensibles**.

Según SEO-BirdLife (censo nacional de 2008), el halcón peregrino se encuentra en declive en buen número de provincias de la península Ibérica y debería ser clasificada como "vulnerable" según los criterios UICN 2001. En Catalunya es una **especie casi amenazada**.

Los seguimientos primaverales a largo plazo realizados desde 1998 en la península Ibérica, evidencian también que el cernícalo común se encuentra "en declive moderado". No obstante, es una especie común en el Baix Empordà.

El cuervo está en declive moderado en la península Ibérica a largo (1998-2018) y corto plazo. Entre las rapaces nocturnas, el autillo europeo y mochuelo europeo se encuentran también "en declive moderado" en la península entre 2005-18. El búho real sin embargo es una especie en aumento moderado a nivel peninsular.

El alcaudón común es una especie en declive moderado tanto a largo como a corto plazo (2008-2018) según los resultados de los seguimientos primaverales peninsulares efectuados (situación común a muchas aves de los espacios agrícolas.

2 MAMÍFEROS

Entre los mamíferos, destaca la probable presencia de la comadreja (*Mustela nivalis*) –una especie probablemente en declive en Catalunya-, ardilla roja (*Sciurus vulgaris*), erizo moruno (*Atelerix algirus*) y posiblemente el erizó europeo (*Erinaceus europaeus*).

Hasta 9 especies de quirópteros han sido citadas en este sector del Baix Empordà. Las de presencia probable son el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*), murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*), murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), murciélago montañero (*Hypsugo savii*), murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*), murciélago orejudo gris (*Plecotus austriacus*) y el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*). Posiblemente también está presente el murciélago pequeño de herradura (*R. hipposideros*).

Las especies más destacables son el murciélago grande de herradura y el de herradura pequeño.

El murciélago grande de herradura es una especie cavernícola ubiquista. Se alimenta en zonas abiertas (pastos y matorrales) y bosques (insectos) y se refugia en buhardillas, ermitas y edificios. En invierno se retira a refugios subterráneos (minas y cuevas) con un microclima determinado. Se considera una especie sedentaria con desplazamientos de 20 a 30 km desde los refugios de reproducción a los de hibernación. Las colonias de cría generalmente en edificios o refugios subterráneos, con partos entre Junio y Julio. Los jóvenes se independizan en Agosto. Las principales amenaces sobre la especie son la pérdida de hábitats de caza, alteración de sus rutas de vuelo, molestias directas en sus refugios y uso de pesticidas.

El murciélago de herradura pequeño es una muy adaptable y ocupa gran variedad de hábitats aunque se suelen encontrar cerca de masas de agua. Es una especie no migradora pero con ciertos movimientos de corta distancia entre los refugios de verano e invierno. Caza dípteros y lepidópteros en bosques, valles y montañas. Normalmente, se refugia en cuevas y estructures antrópicas. Las colonias de reproducción (hasta medio centenar de animales) se forman en refugios subterráneos naturales o artificiales, así como en edificios viejos y buhardillas. La única cría nace normalmente entre Junio y Julio. Las principales amenazas son la destrucción de los refugios, la intensificación agrícola y el aislamiento de sus poblaciones.

El murciélago rabudo es una especie que puede vivir en los acantilados donde se esconde en las fisuras. No es una especie especialmente amenazada.

El murciélago de borde claro es también una especie cavernícola muy adaptable. Sitúa las colonias de cría (Marzo a Agosto) en fisuras de edificios, árboles, acantilados y cajas nido. Los nacimientos acontecen en Junio-Julio.

El murciélago montañero puede tener sus colonias de cría (de algunas decenas de hembras) en agujeros de roca, árboles, edificaciones o refugios artificiales. Las crías (dos a diferencia mayoría de las otras especies) nacen entre Junio y Julio.

El murciélago de Cabrera está muy adaptado a los ambientes antropogénicos pero también se encuentra en bosques, pastos y otros hábitats. Las colonias de cría son numerosas y se sitúan en cajas refugio, fisuras de los árboles o edificios. Las hembras las forman en Abril o Mayo las crías nacen en Mayo-Junio. Los jóvenes abandonan la colonia un mes y medio después (Agosto). Puede hibernar en cuevas.

El murciélago enano, murciélago de Cabrera, murciélago de borde claro, murciélago hortelano, murciélago pequeño de herradura y murciélago rabudo son especies abundantes en Catalunya. El murciélago grande de herradura es poco abundante.

2.1 Normativa de protección.

Todas estas especies de mamíferos están protegidas por el ***Decreto Legislativo 2/2008*** de la Generalitat de Catalunya.

El murciélago grande de herradura y el murciélago de herradura pequeño pertenecen al Anejo II de la ***Directiva 97/62/CE*** o Directiva Hábitats. Este anejo incluye a las especies de interés comunitario para cuya preservación deben designarse zonas especiales de conservación.

El murciélago grande de herradura es una especie **vulnerable** según el ***Real Decreto 139/2011*** para el desarrollo del *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*

El murciélago grande de herradura y el pequeño de herradura están catalogados como **vulnerables** en el proyecto de *Catálogo de Fauna Amenazada de Catalunya.*

Calendario reproductor

Para las principales especies de mamíferos el período reproductor va de Enero a Septiembre.

ESPECIE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Comadreja		■	■	■	■	■	■	■	■			
Erizo europeo				■	■	■	■	■				
Erizo moruno						■	■	■	■			
Ardilla roja	■	■	■	■	■	■	■					

Tabla 2. Calendario reproductor de los principales mamíferos

3 ANFIBIOS Y REPTILES

La especie más destacable de la herpetofauna es el lagarto ocelado (*Timon lepidus*). Es un reptil estrechamente asociado a los ecosistemas mediterráneos donde prefiere los lugares relativamente abiertos con abundantes refugios a las áreas de denso matorral o bosque.

En cuanto a los anfibios, resulta destacable la cita de la salamandra (*Salamandra salamandra*) –una especie de carácter centro-europeo-. Este urodelo se localiza en los sectores con encinares o alcornocales

de algunas hondonadas y rieras. De todos modos, es preciso tener en cuenta que en la redacción de la memoria del *Plan Especial* se tuvo en cuenta aquello descrito años atrás para el PEIN de las Muntanyes de Begur. Probablemente, junto a la costa su presencia es más que dudosa.



Imagen 5. Posible hábitat de la salamandra, una especie de costumbres muy terrestre, en la zona de estudio. Foto: Alfred Encuentra.

Calendario reproductor

ESPECIE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lagarto ocelado												
Salamandra												

Tabla 3. Calendario reproductor de anfibios y reptiles

3.1 Normativa de protección.

El lagarto ocelado y la salamandra son especies protegidas por el ***Decreto Legislativo 2/2008*** de la Generalitat de Catalunya. Según el proyecto de ***Catálogo de Fauna Amenazada de Catalunya***, el lagarto ocelado es una especie "vulnerable".

4 INVERTEBRADOS

En la zona de estudio puede estar presente el ciervo volante (*Lucanus cervus*). Este coleóptero ocupa bosques caducifolios donde exista suficiente madera muerta con un cierto grado de descomposición (larvas saproxilófagas). También ocupa los bosques de ribera con alisos, fresnos, álamos, etc. No muestra una dependencia fuerte del roble. Los adultos aparecen de Junio a Septiembre. Dados los hábitats presentes en la zona de estudio, es probablemente más una especie de las zonas interiores con bosques mixtos.

El ciervo volante pertenece al Anejo II de la ***Directiva Hábitats*** y está protegido por el ***DL 2/2008*** de la Generalitat de Catalunya.

Probablemente la rica fauna asociada a los acantilados y zonas forestales costeras justifica que la zona de estudio pertenezca a una Área de Interés Faunístico (código: 1069) según la Generalitat de Catalunya.

5 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

Tal y como se puede apreciar a lo largo del anejo, la zona presenta una alta presencia de fauna protegida y vulnerable. La zona con mas alta sensibilidad es la zona de los acantilados donde existe una alta presencia de aves presentes en el Anejo I de la Directiva de Aves, y otras aves, no estando dentro del anejo I, presenta un grado de vulnerabilidad que aconsejan su máxima protección.

Así, la zona de los acantilados se presenta como la zona de más alto valor desde el punto de vista faunístico con presencia de fauna como el Halcón pelegrino, el Búho real, el Vencejo pálido, cormorán Moñudo, murciélagos etc, convirtiéndose así en la zona de máxima precaución.

En menor medida, pero no por ello menos preocupante se debe de considerar la fauna presente en los hábitats forestales, con presencia de fauna protegida, tal y como queda constancia a lo largo del anejo. Así desde el punto de vista de las alternativas queda claro que la alternativa 1 ejecutada en su totalidad dentro de hábitats forestales, todo y no afectar directamente a la zona más sensible, si que puede afectar a toda una serie de fauna protegida que queda recogida en la Directiva de Hábitats en la declaración de Red Natura 2000.

La alternativa 0, actualmente discurre también dentro del hábitat forestal, donde la presencia de fauna protegida es evidente, al estar dentro de red natura 2000 y tener un hábitat de pinedas mediterráneas con alcornocales. La diferencia entre alternativas reside principalmente en la existencia del camino consolidado y camino no consolidado. Así, para la alternativa 0 la ocupación de hábitat ya existe, por lo que no hay una ocupación nueva. Sin embargo, la frecuentación del camino hace que pueda haber interferencias con la fauna. En cambio, la alternativa 1, todo y haber senderos previos existentes, se debe ampliar la ocupación actual. El camino además, aumentará la frecuentación humana del lugar, por lo que puede haber un impacto superior al actual.

Desde esta perspectiva, mientras que la alternativa 0 presenta una valoración de impacto compatible-moderado por lo que hace a la afectación de la fauna, la alternativa 1 presenta un impacto severo, ya que se considera que la fauna se puede ver afectada durante el transcurso de las obras, ya sea por el ruido generado o por la modificación de la vegetación de la zona, así como por la ocupación de hábitat de pinedas mediterráneas con alcornocales.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Fauna protegida	☺😐	☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

6 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Fauna protegida	
Acción:	Ocupaciones territoriales del proyecto, ya sean temporales (instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, etc.) o permanentes (taludes en desmonte y terraplén, así como el propio camino), decapado de las primeras capas del suelo, polvo y gases asociados a la actividad de la maquinaria, incremento en la frecuentación de personas y vehículos durante las obras.
Descripción:	Impacto sobre la fauna ligada a las zonas del proyecto, especialmente las zonas forestales.
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	Severo
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b :**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Medidas preventivas:

La principal medida preventiva que se ha considerado ha sido diseño del trazado del camino fuera de los terrenos más sensibles a la hora de diseñar el trazado del nuevo camino.

Se consideran zonas de alta sensibilidad aquellas que, además de estar situadas en terrenos protegidos, presentan unas pendientes superiores a 45°, así como los acantilados marinos y costas rocosas septentrionales existentes en la zona, que presentan vegetación considerada como Hábitat de Interés Comunitario, el más sensible de la zona, con su fauna asociada.

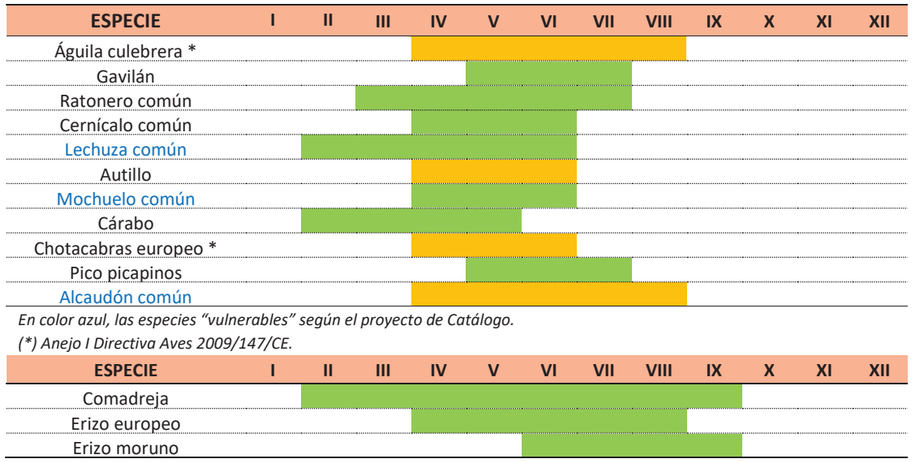
A partir de esta medida preventiva, y debido a la distancia del camino a los acantilados y siempre que se respeten los límites de la obra, no se prevé la afectación por perturbaciones a la fauna sensible de los acantilados.

A partir del establecimiento de estas zonas de alta sensibilidad, se limita la obra en detalle para evitar que los trabajadores accedan a estas zonas catalogadas como muy sensibles dentro de la zona de estudio.

Además, se deberá formar a los trabajadores sobre la fauna sensible en la zona, con su localización y la importancia de mantener los trabajos dentro del perímetro establecido.

Medidas correctoras:

A partir de la medida preventiva, la fauna que se considera que se puede perturbar son las presentes en las zonas forestales. El calendario a tener en consideración para las obras es el siguiente:



En color azul, las especies "vulnerables" según el proyecto de Catálogo.

(*) Anejo I Directiva Aves 2009/147/CE.

Así, las obras se planificarán atendiendo al calendario reproductor de las especies sensibles de la zona para evitar afectar a sus ciclos.

Aún así, y con la finalidad de minimizar las perturbaciones a la fauna presente, se minimizará las grandes zonas de trabajo. Se prevé trabajar por tramos a lo largo de toda la obra, por tal de no afectar a la misma vez todo el ámbito de construcción. A medida que se finalicen tramos de camino, se abrirá nueva zona de trabajo. Adicionalmente, previamente al inicio de los trabajos en las zonas y en periodo comprendido entre Febrero y Agosto, época de reproducción de las especies forestales protegidas presentes en la zona de obra, se deberá realizar una prospección preventiva de un experto para comprobar la presencia o no de nidificación de especies protegidas. Estas prospecciones consistirán en la inspección de la zona de influencia de las obras para detectar indicios de nidificación. En caso de no detectarse se procederá a continuar la obra. En caso de detectarse se deberá confirmar si hay puesta o no, con la finalidad de establecer las medidas necesarias con la finalidad de no afectar la reproducción de especies protegidas.

Se colocan cercos de madera a lo largo del trazado que evitan que las personas que transcurran por el camino de ronda se desvíen y afecten a la fauna del lugar.

ANEJO 11: VEGETACIÓN

Índice

1 VEGETACIÓN POTENCIAL 2

2 VEGETACIÓN DE LOS ESPACIOS ABIERTOS 3

2.1 BOSQUETES Y MATORRALES SILICÍCOLAS MEDITERRÁNEOS 3

2.2 CAMPOS DE CULTIVO, VEGETACIÓN ARVENSE Y RUDERAL 4

3 VEGETACIÓN DE LAS ZONAS FORESTALES 4

4 VEGETACIÓN DE LOS ACANTILADOS MARINOS 10

5 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO 11

5.1 LOS ACANTILADOS MARINOS. 11

6 ESPECIES PROTEGIDAS 11

6.1 EL CATÁLOGO DE FLORA AMENAZADA DE CATALUNYA. 11

7 OTRAS ESPECIES DE INTERÉS 11

8 FLORA EXÓTICA 12

9 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 13

10 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 15

11 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 15

ANEJO 11 VEGETACIÓN

La vegetación está directamente relacionada con el sustrato en el cual se desarrolla. Así, la vegetación en la zona de estudio, se divide, básicamente, en una parte calcárea, dominio del encinar litoral, y en una parte silícea, dominio del alcornocal.

Actualmente los encinares han sido substituidos en gran parte per pinedas de pino carrasco y por *brolles* o matorrales de romero y brezo de invierno o por garrigas. Por su parte, los alcornocales ahora suelen recubrir un matorral de jaguarzo y brezo. Los bosques de ribera se adornan con especies peculiares como alisos, álamos, chopos, olmos, etc. Originalmente, estos bosques en galería reseguían ríos y rieras (especialmente el río Ter) pero han quedado restringidos a una delgada franja de vegetación. Son notables también las marismas y las dunas del litoral.

Si tenemos en cuenta las características orográficas, climáticas y biológicas (clasificación de Solé y Sabarís), la zona objeto de estudio estaría en la tierra baja mediterránea. Para hablar de la vegetación se ha seguido la zonación vegetal de De Bolòs (2001).

Desde el punto de vista del paisaje vegetal, la zona de Cap Roig pertenece a los relieves septentrionales de los Sistemas Litorales y Pre-litorales del Ter al Millars (territorio catalanídico).



Imagen 1. Suelo de protección especial en la zona del proyecto. Fuente: Plan Territorial de las Comarcas de Girona.

1 VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial corresponde a la vegetación que en ausencia de factores perturbadores y en unes condiciones determinadas, utilizaría más eficientemente los recursos de los que dispone. La vegetación potencial de este sector costero de los términos municipales de Palafrugell y Mont-ras seria:

- En el litoral, tras la línea de costa, alcornocales (*Viburno-Quercetum ilicis quercetosum suberis*).
- En la línea de costa, acantilados marinos (*Crithmo-Staticetalia*)
- En el interior, bosques mixtos de encinas (*Quercus ilex*) o alcornoques (*Quercus suber*) y roble pubescente (*Quercus humilis*), *Viburno-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*.

En trabajos previos realizados en este sector del Baix Empordà, se tiene constancia de la existencia de diversas comunidades vegetales que configuran la vegetación actual.



Imagen 2. El Cap Roig visto desde la zona de paso del nuevo camino de ronda junto al Castell de Cap Roig. Foto: Alfred Encuentra.

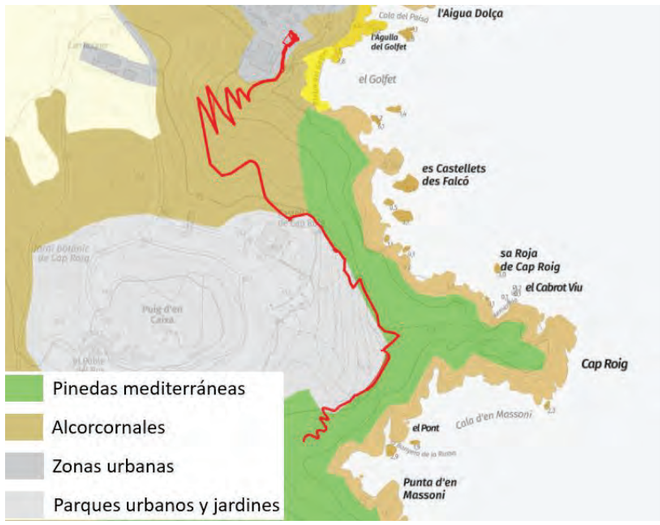


Imagen 3. Hábitats naturales presentes en la zona de estudio. Fuente: Departament de Territori y Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya.

A continuación se describirán los hábitats naturales reconocidos en la zona de estudio durante el trabajo de campo, a una menor escala. Así mismo, se describen los hábitats naturales reconocidos en Catalunya según los criterios "*CORINE biotopes manual*" de la Unión Europea.

Actualmente, la comunidad dominante en el litoral del sector de Cap Roig es la pineda de pino carrasco sobre matorrales silicícolas bajos de tierra baja mediterránea. No se ha detectado vegetación lacustre o dulceacuícola aunque los drenajes de la zona de estudio pueden ser colonizados por especies como los juncos. Probablemente, la actividad agrícola de las zonas cercanas somete estos espacios a una constante roturación y de ahí su estado actual *(ver Plano 3.5.1.)*.

2 VEGETACIÓN DE LOS ESPACIOS ABIERTOS

Los espacios abiertos son escasos en la zona de estudio dada la dominancia de las comunidades forestales, limitándose a algunos claros forestales. De todos modos, en el proceso de restauración del alcornocal se pueden encontrar estos matorrales con un estrato arbóreo más o menos claro de pino carrasco.

2.1 Bosquetes y matorrales silicícolas mediterráneos

El matorral de estepas y brezo (*Cisto-Sarothamnetum catalaunici*) prefiere los terrenos en pendiente, el matorral de brezo de escobas y jaguarzo morisco (*Lavandulo-Ericetum scopariae*) los sectores más llanos con suelo profundo, el matorral de jara rizada las llanuras cercanas al mar y, finalmente, la landa de brezo ceniciento (*Ericetum arboreo-cinereae*) ocupa la llanura de la comarca de la Selva (al sur de la zona de estudio).

Según O. de Bolós en este sector del Baix Empordà crece el **matorral de estepas y brezos** (*Cisto-Sarothamnetum catalaunici*) y puntualmente puede darse el matorral de jara rizada (*Calicotomo-Cistetum crispi*). Los trabajos más recientes, indican que esta última comunidad no aparece en la zona de estudio. Por lo tanto, sólo cabe destacar la posible presencia de la rara jara rizada (*Cistus crispus*), especie citada en Palamós, Palafrugell y Platja de Castell.

La degradación de los alcornocales conduce a la formación de la *brolla* septentrional de jaras y brezos. En el estrato arbustivo –muy denso y alto- crece la jara blanca (*Cistus albidus*), el jaguarzo negro (*Cistus monpeliensis*), el jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*), el escobón o "gódua arbòria" (*Sarothamnus arboreus catalaunicus*) –especie endémica de Catalunya no presente en Cap Roig según la Generalitat de Catalunya-, el cantueso (*Lavandula stoechas*), el brezo (*Erica arborea*), la brecina (*Calluna vulgaris*), la aulaga morisca (*Ulex parviflorus*), la retama (*Spartium junceum*) y el tomillo (*Thymus vulgaris*). La jara blanca (*Cistus albidus*) es la especie predominante en este tipo de matorral. Sin embargo, esta especie no es abundante en la zona de estudio donde comparte el estrato arbustivo con el común jaguarzo negro, el jaguarzo morisco y el brezo. En el estrato herbáceo domina claramente el lastón (*Brachypodium retusum*) –que tiene un elevado recubrimiento- y en las zonas más soleadas el cerrillo (*Hyparrhernia hirta*).

Este tipo de matorral se caracteriza por su **enorme capacidad para permitir la recuperación de las comunidades climácicas**.



Imagen 4. El denso recubrimiento arbustivo-herbáceo y la humedad de las capas superficiales del suelo, favorecen la aparición de musgos y líquenes (Cladonia sp.). Foto: © Alfred Encuentra.

La sub-asociación *callunetosum* es la propia de suelos claramente silíceos, en los que la brecina es abundante. Si la insolación es importante o se dan frecuentes incendios, la aulaga morisca tiene un papel destacado.

Otras especies presentes en función de las comunidades forestales adyacentes son la aliaga (*Calicotome spinosa*), el brezo de escobas (*Erica scoparia*), madroño (*Arbutus unedo*), durillo (*Viburnum tinus*), acebuche (*Olea europaea sylvestris*) y el cambrón (*Rhamnus lycioides*).



Imagen 5. El jaguarzo negro es una especie común en el sotobosque de las pinedas de pino carrasco litorales de la zona de estudio. Foto: © Alfred Encuentra.

Tanto el jaguarzo negro, el morisco como la jara blanca presentan una hojas blandas que se pueden deformar sin sufrir lesiones cuando se deshidratan (especies malacófilas) resistiendo los periodos de sequía. **Su supervivencia puede evitar fenómenos erosivos, especialmente allá donde la pendiente es acentuada**.

Estos matorrales de las regiones mediterráneas marítimas silíceas pueden presentar un aspecto diverso en función de la dominancia de una u otra especie. Así pueden ser jaguarzales dominados por el jaguarzo negro (32.341) –especialmente en las laderas soleadas como las de la zona de estudio-, jaguarzales dominados por el jaguarzo morisco (32.342) o jarales de jara blanca de tierra baja (32.348) -más bajos que los anteriores y abiertos de las zonas en pendiente más alteradas-. Estas comunidades corresponden también al *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* y presentan un interés de conservación bajo (4,6 sobre 10), no encontrándose amenazadas en Catalunya.

Pero en este sector del Baix Empordà, el matorral que surge de la degradación del alcornocal es un matorral alto (de 1,5 a 2 m) formado por arbustos de hoja estrecha que muestran preferencia por rincones resguardados, deforestados y soleados. Se trata de los **matorrales silicícolas con *Genista linifolia*** de las regiones mediterráneas marítimas del territorio catalanídico septentrional (código CORNE: 32.377). Entre el estrato arbóreo laxo de alcornoques (*Quercus suber*) encontramos un rico estrato arbustivo donde resultan abundantes *Genista linifolia*, brezo (*Erica arborea*) y el jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*). Otras especies destacables son el cantueso (*Lavandula stoechas*), la brecina (*Calluna vulgaris*), el romero (*Rosmarinus officinalis*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Esta comunidad presenta un interés de conservación medio (5,8 sobre 10) y se encuentra muy amenazada en Catalunya por el cierre de la vegetación pues normalmente es una comunidad secundaria que tiende a reforestarse (como seguramente sucedió en la zona de estudio) con pinos como el carrasco o alcornoques.

En la zona de estudio, las zonas abiertas son escasas y tienden a ser ocupadas con rapidez por la vegetación forestal (pinares y alcornocales). Por ello, no se han encontrado matorrales silicícolas con *Genista linifolia* como tales. Además, *Genista linifolia* probablemente no está presente en la zona de estudio (detectada sin embargo en el cercano término municipal de Calonge y Vall-llobrega).

En estos matorrales silicícolas hay diversas **especies de interés apícola** como el romero, cantueso, jara, jaguarzo, brezo, retama, tomillo, madroño, brecina, cambrón, alcornoque y pino. El alcornoque, los pinos y el cambrón son especies no nectaríferas.

2.2 Campos de cultivo, vegetación arvense y ruderal

Al N de la zona de estudio encontramos campos con cultivos herbáceos extensivos de secano.

En aquellos campos desatendidos, en barbecho o espacios adyacentes, crece la comunidad arvense de oruga silvestre y "ravenissa blanca" (*Diplotaxietum erucoidis*). Su aspecto puede ser diverso pero siempre encontramos la oruga silvestre (*Diplotaxis erucoides*) –una especie de interés apícola-. *Euphorbia segetalis* puede ser muy abundante o totalmente ausente. Cuando esta es abundante (sub-asociación *euphorbietum segetalis*) comparte protagonismo con la "ravenissa groga" (*Erucastrum nasturtiifolium*) –también aprovechada por las abejas por su néctar y polen-, *Sonchus sp*., *Antirrhinum orontium*, etc.



Imagen 6. Campos con cultivos herbáceos extensivos de secano en el extremo N de la zona de estudio. Las zonas forestales mixtas de alcornoques y pinos carrascos llegan hasta el mismo borde de la parcela. A la derecha, vegetación arvense. Foto: Alfred Encuentra.

En esta zona las comunidades ruderales de tierra baja toman el aspecto de herbazales de margen de camino (*Sylibo-Urtiion*). En concreto, encontramos en varios puntos comunidades dominadas por grandes malvas (*Laveteretum ruderale*).

En otros sectores (por ejemplo, al N del Castell) el estrato herbáceo de las zonas forestales cuajadas de especies exóticas como la mimosa, presenta una densa alfombra de *Parietaria officinalis*.

3 VEGETACIÓN DE LAS ZONAS FORESTALES

Para hablar de la vegetación forestal, seguiremos el trazado propuesto para el nuevo Camino de Ronda en sentido SN.

El alcornocal es una variación más del encinar litoral pero muy especial. El alcornoque (*Quercus suber*) –que domina claramente el estrato arbóreo- es una especie cercana a la encina (*Q. ilex ilex*) pero que la desplaza en los lugares silíceos donde el suelo es muy pobre en nutrientes y ácido. Externamente el bosque es menos alto, menos denso y más soleado que el encinar, falto de su ambiente nemoral característico.

Esto determina una composición florística radicalmente diferente. En el estrato arbustivo (que alcanza una altura y recubrimiento importantes) podemos encontrar el lentisco (*Pistacia lenticus*) –especialmente común en la zona de estudio-, el madroño (*Arbutus unedo*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), labiérnago prieto (*Phillyrea latifolia*), rusco (*Ruscus aculeatus*) y el brezo (*Erica arborea*). El estrato herbáceo y lianoide con raspalenguas (*Rubia peregrina*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), esparraguera (*Asparagus acutifolius*) y madreselva (*Lonicera implexa*), completa un sotobosque de difícil penetración. La zarzaparrilla y la esparraguera son comunes en la zona de estudio.

Los alcornocales de carácter forestal (45.2161) no se encuentran especialmente amenazados en Catalunya y presentan un interés de conservación notable. El principal problema para su conservación son los incendios forestales recurrentes que degradan el sotobosque.

Es importante tener en cuenta la composición florística de estos alcornocales con sotobosque claramente forestal dado que en algunas pinedas de la zona de estudio los alcornoques ceden su sitio al pino carrasco (por ejemplo, en la vertiente cercana al Castell de Cap Roig) y se crean manchas enormemente densas.

Actualmente la mayor parte de los alcornocales no son tales dado que el fuego y las talas los han transformado en un poblamiento de alcornoques sobre un matorral silicícola. Las especies características de los alcornocales sobre matorrales acidófilos (código CORINE 45.2162) son el alcornoque, jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*), jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*), aulaga morisca (*Ulex parviflorus*), aliaga (*Calicotome spinosa*), brezo (*Erica arborea*), brezo de escobas (*Erica scoparia*), *Genista linifolia*, jara rizada (*Cistus crispus*) y el escobón (*Sarothamnus catalaunicus*). El alcornoque, jaguarzo negro, jaguarzo morisco, aulaga morisca y el brezo resultan abundantes.

Estos alcornocales presentan un interés de conservación medio (6,2 sobre 10) y un grado de amenaza bajo. En estos bosques crecen algunas especies interesantes como la jara rizada y *Genista linifolia*, endémicas del Mediterráneo occidental y relativamente raras en Catalunya. *Genista linifolia* probablemente no está presente en la zona de estudio.

Claramente más hacia el interior (aunque también en algunas zonas menos pendientes de la zona de estudio) encontramos un bosque mixto de alcornoques y pinos (código 45.2163). En estos bosques mixtos el alcornoque comparte el estrato arbóreo con el pino piñonero (*Pinus pinea*) y el pino marítimo (*Pinus pinaster*). En el estrato arbustivo resultan abundantes el madroño, brezo, jaguarzo morisco y jaguarzo negro. En la zona de estudio, fruto de la presencia de los pinares litorales de pino carrasco, esta es la especie dominante. Estos bosques presentan un interés de conservación similar a los alcornocales sobre matorrales acidófilos pero el grado de amenaza es algo mayor (medio). Como en el caso anterior, pueden aparecer también *Cistus crispus* y *Genista linifolia*, especies raras en Catalunya.

Es de destacar que las zonas antiguamente ocupadas por alcornocales y pinedas mediterráneas sobre matorrales silicícolas, han evolucionado favorablemente hacia bosques mixtos de alcornoques y pinos carrascos como se muestra en las imágenes.



Imagen 7. Fragmento de bosque mixto de alcornoque y pino carrasco en la parte alta de la zona de estudio cercana al Poble del Rus, al sur del Castell de Cap Roig. Foto: Alfred Encuentra.



Imagen 8. Con una ligera pendiente, por encima del sendero, se mantiene el bosque mixto de alcornoques y pino carrasco a unos 130 m del extremo meridional del trazado. Foto: Alfred Encuentra.

Por lo que respecta a los pinares mediterráneos de pino carrasco, estos se presentan bajo formas ligeramente diferentes. La vegetación asociada al alcornocal está presente de mayor o menor forma en todas las pinedas de pino carrasco. De forma puntual puede aparecer también ejemplares de pino piñonero (*Pinus pinea*). En la zona de estudio domina el pino carrasco sólo existiendo algunos pinos piñoneros en la zona ajardinada.

En los pinares mediterráneos de pino carrasco sobre matorrales silicícolas (código CORINE 42.8416), encontramos en el sotobosque el jaguarzo negro, jaguarzo morisco, brezo y jara blanca (*Cistus albidus*). Estos pinares, formaciones secundarias, presentan un interés de conservación bajo (3,3 sobre 10) y un grado de amenaza bajo en Catalunya. Este tipo de pineda es la más extendida en la zona de estudio.



Imagen 9. Al descender hacia la costa, al S del Castell (en el extremo meridional del trazado de Camino de Ronda propuesto) los bosques mixtos de alcornoques se trasforman en un pinar de pino carrasco sobre matorrales silicícolas de tierra baja. La clara y cómoda pista forestal y la distancia a la costa no desvían el paseo de los visitantes y esto favorece una cierta conservación del sotobosque. Foto: Alfred Encuentra.



Imagen 10.En la parte media de la ladera que queda bajo el Castell de Cap Roig y a la altura de Ses Negres d'en Massoni, lejos de los múltiples senderos que conduce a la Punta d'en Massoni, la pineda de pino carrasco crece sobre un matorral silicícola bajo y denso. Foto: Alfred Encuentra.



Imagen 11.En el extremo oriental de los Jardines de Castell Cap-Roig, encontramos un sector forestal con una pineda de pino carrasco laxa sobre matorrales silicícolas dominados por la estepa negra. Foto: Alfred Encuentra.

En el caso de las pinedas mediterráneas de pino carrasco sobre garrigas (42.8411) encontramos la coscoja (*Quercus coccifera*), el acebuche (*Olea europaea sylvestris*), el cambrón (*Rhamnus lycioides*) y en algunas localidades el palmito (*Chamaerops humilis*). Estos pinares secundarios presentan un interés de conservación medio (5,4 sobre 10) y un grado de amenaza bajo.

Estas pinedas sobre garrigas no han sido detectados en la zona de estudio a lo largo del trazado propuesto para del nuevo Camino de Ronda. Sin embargo, en algunos puntos encontramos un sotobosque claramente forestal muy denso que supone un paso más en la recuperación de los alcornocales.



Imagen 12. Pineda de pino carrasco sobre amplios cojines de lentiscos, madroños, zarzaparrilla, etc. en la parte alta de la ladera sobre el embarcadero de la Punta d'en Massoni (al sur del ámbito de estudio). Foto: Alfred Encuentra.



Imagen 13. En la ladera orientada a levante entre la costa y el Castell de Cap Roig, bajo los pinos carrascos encontramos un sotobosque de naturaleza claramente forestal. Foto: Alfred Encuentra.

La excesiva frecuentación humana de las zonas de fácil acceso degrada el sotobosque y deja el suelo expuesto a los fenómenos erosivos (especialmente allá donde la pendiente es destacable). En la Punta d'en Massoni estas perturbaciones son claras como se aprecia en las siguientes imágenes.





Imagen 14. Pineda de pino carrasco y sotobosque empobrecido por la hiper-frecuentación en la Punta d'en Massoni. Fotos: Alfred Encuentra.

En las zonas forestales con pinares mediterráneos de pino carrasco situadas en el extremo oriental del trazado del nuevo Camino de Ronda y al Norte del Castell, el sotobosque está muy empobrecido sólo apareciendo matorrales silicícolas en contados puntos (con estepa negra). En estos sectores desde antiguo transformados en jardines, las especies exóticas presente son numerosas (sobretodo mimosas). Sólo en el tramo en sentido NS al Norte del Castell, en el sotobosque encontramos algunos madroños y jóvenes alcornoques.

En una buena parte de las zonas ajardinadas encontramos un imponente estrato arbóreo básicamente de pino carrasco (aunque existen algunos ejemplares notables de pino piñonero). El sotobosque original ha sido transformado en jardines.



Imagen 15. Una parte importante de los jardines se encuentra en un sector antiguamente forestal con pinos (principalmente pino carrasco) de notables dimensiones. Foto: Alfred Encuentra.





Imagen 16.Zonas forestales con pinares de pino carrasco en el extremo Este del trazado del Camino de Ronda en dirección a Cap Roig (foto superior) y al Norte del Castell (tramo en sentido NS). Como se puede observar, en estos sectores antiguamente ajardinados hay numerosas especies exóticas como la mimosa, uña de gato y pita. En la imagen inferior se aprecian también jóvenes alcornoques y madroños. Fotos: Alfred Encuentra.





Imagen 17.Zonas forestales al Norte de la zona de estudio. En la foto superior, pineda mediterránea de pino carrasco por encima de El Golfet. En la foto inferior, bosque misto de alcornoques y pino carrasco en los sectores menos abruptos cercanos a Can Roquer. Fotos: Alfred Encuentra.

En definitiva, los sectores forestales menos antropizados se encuentran en las partes altas de las laderas de los extremos N y S de la zona de estudio.

4 VEGETACIÓN DE LOS ACANTILADOS MARINOS

En la zona costera de la zona de estudio encontramos los cortados marinos septentrionales con *Daucus gingidium*. Tenemos un buen ejemplo en los acantilados del Cap Roig i de la Cala d'en Massoni.

El hábitat tiene carácter mixto, es decir, fisiográfico y fitocenológico. Se consideran como superficie del hábitat, las zonas de acantilado con características adecuadas, donde aparecen comunidades vegetales propias del mismo, o simplemente especies de estas comunidades. La presencia de colonias de aves marinas y de comunidades vegetales sirve para determinar el grado de conservación del hábitat.

En general, este hábitat es pobre en especies y presenta poca variabilidad debido a las duras condiciones ecológicas y restringida distribución. Engloba los acantilados y zonas rocosas junto al mar donde se desarrolla una vegetación de carácter rupícola aerohalófila, con elevada influencia de los vientos y salpicaduras marinas, caracterizada por especies del género *Limonium sp*. de carácter endémico y local.

En esta comunidad las especies abundantes son el hinojo marino (*Crithmum maritimum*) y la hierba del cólico (*Inula crithmoides*). Las especies de presencia destacable son el "donzell marí" o tomillo blanco (*Artemisia gallica*), el "coixí de monja" (*Astragalus tragacantha*), la "pastanaga marina" (*Daucus gingidium*), diversas *ensopegueres* o limonios (*Limonium minutum, Limonium virgatum*), el llantén marino (*Plantago crassifolia*) y la cerraja marina (*Sonchus tenerrimus pectinatus*).

Limonium minutum es una especie endémica exclusiva de Catalunya. *Astragalus tragacantha* es una especie rara y con pocas localidades en Catalunya. Según los datos de la Generalitat de Catalunya no se ha detectado en la zona de estudio.

En la zona de estudio se ha constatado de forma local la presencia de *pastanaga marina*, hinojo marino, la hierba del cólico y *Limonium sp*. No resulta a primera vista una comunidad común pero posiblemente en ciertas exposiciones resulta más vulnerable a las inclemencias meteorológicas. Probablemente los sectores más umbríos y elevados representan un refugio para estas especies que además se ven desplazadas por especies exóticas como *Glottiphyllum longum* o afectadas por la frecuentación de las zonas más accesibles.

Cuando el efecto del mar va disminuyendo, en las zonas con mayor profundidad de suelo o por nitrificación del medio pueden enriquecerse con especies de comunidades vecinas o nitrófilas. La frecuentación humana favorece la llegada de especies alóctonas ruderales por el aumento de la materia orgánica asociada o la desaparición de las especies propias.

Estos **acantilados marinos** (código CORINE 18.222) presentan en Catalunya un interés de conservación medio (6,2 sobre 10) y un grado de amenaza bajo. Sin embargo, desde el punto de vista ecológico son muy interesantes dado que estos acantilados marinos sirven de descansadero, lugar de anidamiento de diversas especies de avifauna y refugio de diversas especies de quirópteros.

Los **problemas de conservación** más importantes son los derivados de la excesiva frecuentación de la costa rocosa, la urbanización y transformación del litoral, especialmente para los hábitats más alejados del agua. En algunos sectores además abundan especies exóticas invasoras que desplazan a las propias.

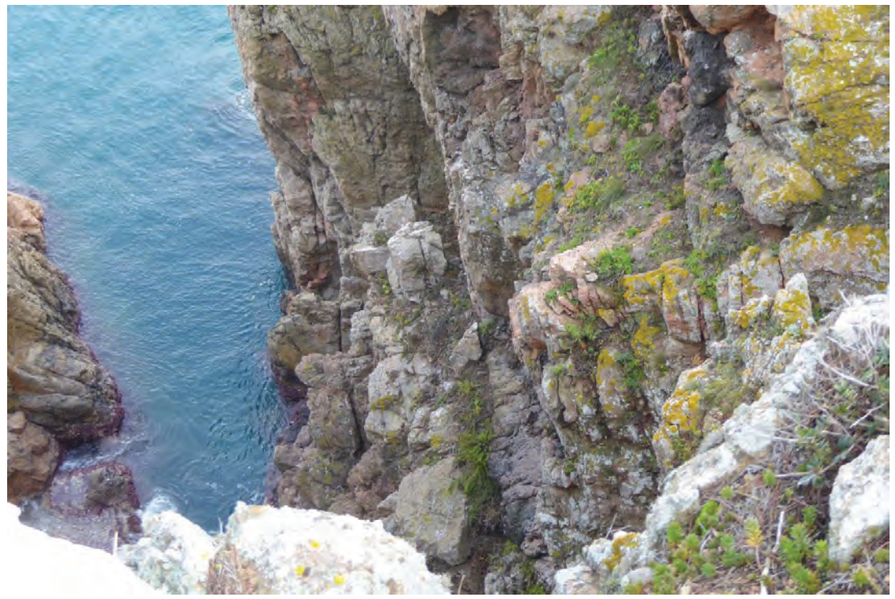


Imagen 18.Reducido fragmento de vegetación de los acantilados marinos septentrionales en la cara Norte de Cap Roig. Foto: Alfred Encuentra.



Imagen 19.Los acantilados próximos a la playa de El Golfet (al N de la zona de estudio) no muestran actualmente trazas de la existencia de vegetación característica de estos sustratos como el hinojo marino. No obstante, son zonas muy expuestas a los temporales. Por otro lado, es preciso recordar que este hábitat tiene carácter mixto, es decir, fisiográfico y fitocenológico. Foto: Alfred Encuentra.

5 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En Cap Roig podemos encontrar hasta 3 tipos diferentes de Hábitats de Interés Comunitario. Ninguno de estos hábitats de interés comunitario es un hábitat prioritario. Es importante destacar la enorme superficie de los pinares mediterráneos y el **carácter marginal** de los acantilados marinos (4,16 ha).

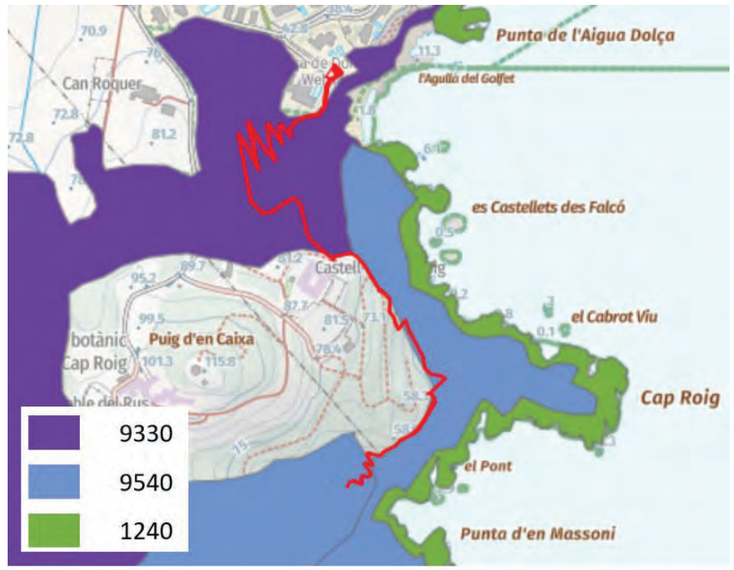


Imagen 20.Hábitats de Interés Comunitario (HIC) presentes en la zona de estudio. Sin duda, los más abundantes en la zona de estudio son los pinares mediterráneos. Fuente: Departament de Territori y Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya.

(1): alcornocales (código 9330) mezclados con pinares mediterráneos (código 9540).
(2): pinares mediterráneos (código 9540).
(3): acantilados de las costas mediterráneas colonizados por "ensopegueres" o limonios endémicos (*Limonium s*p.) –código 1240- mezclados con pinares mediterráneos (9540).

El trazado propuesto para el nuevo camino de ronda discurre en su totalidad per un hábitat de interés comunitario formado por pinedas mediterráneas. Sin embargo, muy próximo tenemos otro HIC (acantilados marinos) y la destacable fauna asociada a ellos.

5.1 Los acantilados marinos.

Se incluye en este tipo de hábitat la parte de los acantilados mediterráneos situada en primera línea costera, con topografías abruptas o verticales y con influencia máxima de los vientos y de las salpicaduras y los aerosoles marinos. La vegetación rupícola que vive en estos medios a veces es reemplazada hacia el interior por matorrales almohadillados. Los acantilados marinos son de presencia marginal en la zona de estudio.

Flora típica del HIC

La vegetación rupícola abierta está dominada casi siempre por el hinojo de mar (*Crithmum maritimum*), al que acompañan con bastante fidelidad distintas especies de *Limonium*, generalmente endemismos de distribución muy restringida que dan variabilidad biogeográfica a estas comunidades. La mayor diversidad y variabilidad de estas comunidades se da, con diferencia, en las Islas Baleares.

Este HIC presenta diversos subtipos. El de la zona de estudio pertenece al de la zona 1 o del norte de Cataluña (desde Portbou hasta Tossa de Mar, Lloret de Mar y Blanes), un subtipo característico. Podría decirse que este tipo de hábitat se desarrolla en buena parte de las costas abruptas de la Costa Brava.

6 ESPECIES PROTEGIDAS

En la zona de estudio se tiene constancia de la existencia de dos especies de flora protegidas: la zahareña o "herba de Sant Antoni" (*Sideritis hirsuta emporitana*) y la orquídea *Spiranthes aestivalis*.

Sideritis hirsuta emporitana es una especie endémica del mediterráneo occidental. Se encuentra en los márgenes de caminos, yermos, etc. de las regiones mediterráneas lluviosas hasta los 600 msnm. Florece de abril a septiembre. Es una especie rara que ha sido citado en la vecina Palamós.

Spiranthes aestivalis es una especie no endémica característica de los prados húmedos y rendijas de las rocas de ríos y rieras de las regiones mediterráneas y montanas (principalmente hasta los 400 m). Ha sido citada más hacia el interior, en el Puig Agudell (término de Vall-llobrega).

No se tiene constancia de la presencia de **palmito** (*Chamaerops humilis*). Dadas las características de la zona de estudio, posiblemente sólo está presente *Sideritis hirsuta emporitana* aunque los hábitats favorables no son abundantes dado el carácter básicamente forestal y cerrado de Castell-Cap Roig.

6.1 El Catálogo de Flora Amenazada de Catalunya.

Para hablar de la flora, se tendrá en cuenta el ***Decreto 172/2008***, de 26 de agosto, de creación del *Catálogo de Flora Amenazada de Catalunya*, y aquellas especies vegetales incluidas en el anejo 1, especies catalogadas "en peligro de extinción" o al anejo 2, especies catalogadas como "vulnerables".

La orquídea *Spiranthes aestivalis* es una especie "**vulnerable**" según el *Catálogo de Flora Amenazada de Catalunya. Sideritis hirsuta emporitana* es una especie no catalogada según el citado c*atálogo*.

7 OTRAS ESPECIES DE INTERÉS

En este extremo meridional del Baix Empordà pueden estar presentes dos **especies endémicas de presencia exclusiva en Catalunya**. Se trata de dos limonios: *Limonium minutum* y *Limonium revolutum* (familia *Plumbaginaceae*).

Limonium minutum (denominado *coca marina* en Catalunya) se encuentra en acantilados marinos y taludes litorales del Mediterráneo occidental. Este caméfito es común y florece en verano (junio y julio). Es una especie polimorfa y los taxones descritos no son del todo claros.

Las poblaciones del territorio ruscínico catalán han sido tratadas de forma diversa: *L. revolutum* o *Limonium minutum revolutum*. Podría estar emparentado con los taxones baleáricos. Aparece también en acantilados marinos y taludes, pero de tipo calcáreo. El período de floración podría ser más amplio que en el de la especie anterior (junio a agosto).

En la zona de estudio probablemente aparece *Limonium minutum* en los acantilados marinos. Es necesario proteger estos enclaves al tratarse de una especie endémica exclusiva de Catalunya.



Imagen 21.Serbal común detectado al Sur del Puig d'en Caixa. Foto: © Alfred Encuentra.

En las zonas forestales de la zona de estudio, probablemente por el efecto de la orientación, se han detectado especies claramente sub-mediterráneas como el serbal común (*Sorbus domestica*) y el roble pubescente (*Quercus pubescens*). Estas especies corresponden a las comunidades más interiores y húmedas donde alcornoques, robles y pinos se entremezclan. Su presencia enriquece las masas forestales claramente mediterráneas y litorales.

No hay **árboles monumentales** en este sector del Baix Empordà.

Por último, cabe destacar que el sector costero de la zona de estudio corresponde a una **Área de Interés Florístico** (código: 626) según la Generalitat de Catalunya.

8 FLORA EXÓTICA

Algunas de las especies exóticas detectadas en durante el trabajo de campo son la chumbera (*Opuntia sp.*), caña común (*Arundo donax*), hierba de las Pampa (*Cortaderia selloana*), *Senecio angulatus*, *Senecio mandraliscae*, uña de gato (*Carpobrotus edulis*), mimosa (*Acacia dealbata), Eucalyptus globulus,* yuca (*Yucca sp*.), *Glottiphyllum longum*, ailanto (*Ailanthus altissima*) y posiblemente *Tradescantia fluminensis*.



Imagen 22.Especies de flora exótica en la zona de estudio. En la foto superior, chumberas. En la foto inferior, plumeros de la Pampa y caña asiática entre Cap Roig y Punta d'en Massoni. Fotos: Alfred Encuentra.

Entre estas especies exóticas es preciso destacar las **especies invasoras** como la pita, *Senecio angulatus*, chumbera, caña común, ailanto y la hierba de la Pampa.

El propio *Plan Especial* también menciona la presencia en el espacio protegido de la uña de gato -por ejemplo, en Cap de Planes y otros lugares- y yuca –por ejemplo, en la duna de Cala Castell-.



Imagen 23.*Senecio angulatus* es una exótica común en el ámbito de estudio. Foto: © Alfred Encuentra



Imagen 24.*Glottiphyullum longum* en los acantilados meridionales de Cap Roig. Foto: © Alfred Encuentra.



Imagen 25.En la parte alta del sendero que desciende desde El Poble del Rus a los acantilados y en las antiguas zonas ajardinadas ahora abandonadas, encontramos frecuentemente, las matas de una compuesta exótica. Foto: Alfred Encuentra.

9 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

Las dos alternativas planteadas se localizan dentro de la Red Natura 2000 “Litoral del Baix Empordà (ES 5120015)”. Este espacio, en el ámbito de estudio, presenta tres hábitats de Interés comunitario, ninguno de ellos prioritario.

De los tres hábitats que se localizan, el más sensible y con especies de interés tanto de vegetación como de fauna, son los acantilados marinos.

Así, la alternativa 0 actualmente discurre por una zona forestal con presencia básicamente de alcornocales sobre matorrales silcícolas, pinares de pino carrasco con sotobosque de maquias y garriga. El camino, ya existente, presenta en los laterales más próximos un sotobosque relativamente pobre, por la frecuentación de los usuarios que se salen del camino.

La alternativa 1 discurre casi en su totalidad por una zona forestal con presencia básicamente de alcornocales sobre matorrales silcícolas, pinares de pino carrasco con sotobosque de maquias y garriga. En la parte central del camino, el trazado se ha ajustado a los límites del actual Jardín de Cap Roig, por lo que el trazado tiene al oeste la vegetación de los jardines y al este la zona forestal. Este trazado ya se ha alejado de las zonas más sensibles asociadas a los acantilados, pero intentado mantener el carácter costero que tienen los caminos de ronda.



Imagen 26.Situación del proyecto respecto las zonas de acantilado.

En el análisis en detalle de la alternativa 1 podemos describir 3 tipos de zonas forestales:

a) Zonas forestales con hábitats con buen sotobosque y bien conservadas. Estas coinciden en su mayoría con zonas con más pendientes y en zonas sombrías.
b) Zonas forestales con presencia de plantas exóticas y sotobosque pobre. Estas zonas coinciden con zonas próximas al jardín, o antigua zona de jardín, y con presencia de senderos que hacen que el sotobosque sea pobre o inexistente.
c) Zonas forestales con presencia de plantas exóticas y presencia de sotobosque. Estas zonas hay presencia de plantas exóticas, pero este coexiste con un sotobosque, debido a que no hay senderos ni zonas de paso.



Imagen 27.Zonificación de la tipología de bosque en el entorno del trazado según estado de conservación.

La principal diferencia que se da entre las dos alternativas es la afectación a la vegetación existente. Mientras la alternativa 0 no afecta la vegetación de la zona porque consiste en la no actuación, la alternativa 1 sí afecta la vegetación. Esta afectación se da principalmente en el tramo final de unos 450 m, donde se abre un nuevo camino. Aun así, debe tenerse en consideración que el trazado de la alternativa 1 no afecta a hábitats más sensible, los acantilados, ni a las zonas forestales bien conservadas.

La superficie de HIC afectados por el proyecto son, aproximadamente, las mostradas en la siguiente tabla:

Hábitat	**Superficie (m^2)**
Pineda mediterránea	1.158,2
Alcornocales	1.547,2
TOTAL	**2.705,4**

Así, la valoración de las alternativas es de compatible en la alternativa 0, y de moderado- severo en la alternativa 1, al ocupar hábitats no prioritarios dentro de Red Natura 2000, pero evitando las zonas más sensibles los acantilados y las zonas de bosque más bien conservadas.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Vegetación	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

10 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Afectación a la vegetación	
Acción:	Tala y desbroce por las ocupaciones territoriales de la obra, ya sean temporales (instalaciones auxiliares, áreas de préstamo) o permanentes y generación de polvo asociada al funcionamiento de la maquinaria.
Descripción:	Eliminación de la cubierta vegetal existente por tala y desbroce a las superficies de actuación y afección a la vegetación situada cerca de las obras por generación de polvo. Eliminación de vegetación protegida, incluida dentro de hábitats de interés comunitario (pinares mediterráneos).
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	**Moderado - severo**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	Afectación a la fauna
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

11 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

A continuación, se proponen una serie de medidas con la finalidad de prevenir, corregir o compensar la afectación a la vegetación.

Medidas preventivas

Estas medidas van encaminadas a minimizar la afectación a la vegetación.

La principal medida preventiva que se toma es alejar el trazado del camino de aquellas zonas que presentan vegetación asociada protegida, como los acantilados.

Minimizar la ocupación de la obra. La ocupación será la estrictamente definida en el proyecto. En este sentido el replanteo se realizará de manera detallada, evitando, siempre que sea posible, la tala o el trasplante de los árboles.

En caso de afectar a un árbol, éste será trasplantado, siguiendo, siempre que sea posible, el siguiente criterio:

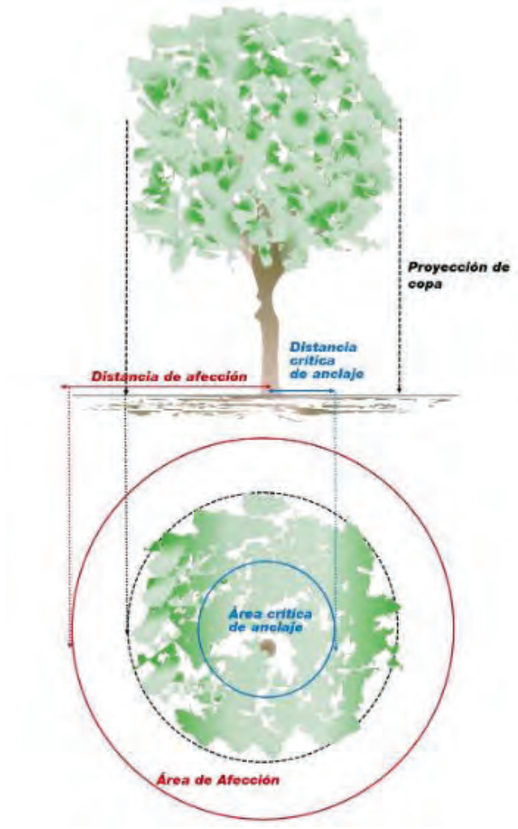


Imagen 28. Criterio de trasplantación árboles.

El criterio que se muestra en la Imagen 28 es el que se tiene que seguir para trasplantes. En este caso, al estar en zonas forestales, se deberá tener en consideración también afectar lo mínimo posible al sotobosque asociado a la zona, con lo que es deberá hacer el replanteo exhaustivo de la zona para hacer el trasplante de los árboles que se vean afectados, minimizando la afectación en la vegetación próxima, pero garantizado el máximo de cepellón y raíces para garantizar su supervivencia.

Medidas Correctoras

Una de las medidas correctoras a considerar durante la ejecución de las obras será evitar la afectación a la zona próxima. Por ese motivo se propone realizarlas el camino por tramos, no teniendo el camino en ejecución todo el. La finalidad es minimizar el tiempo de acopio de la tierra vegetal, tramos abiertos con riesgo de erosión por lluvias, etc. A medida que un tramo quede finalizado, se empezará con el siguiente.

La restauración es una de las medidas más importantes por lo que hace a la vegetación de la zona.

Las especies que se proponen, así como las densidades para cada una de ellas, se muestran a continuación:

Tratamiento	Elemento	Especies	Densidad
R1	Taludes	*Cistus salvifolius* *Lavandula stoeches* *Retama monosperma* *Thymus vulgaris* *Viburnum tinus* *Arbutus unedo*	3.000 u/ha

Para el tratamiento R1 se tienen en consideración las superficies de taludes de 1.750,72 m^2.

La hidrosiembra se realizará con una mezcla de semillas adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, con especies leguminosas y gramíneas.

A continuación, se detalla la dosificación de la solución de la hidrosiembra:

Dosificación (por m^2)	
Agua	2 litros
Mulching protector de fibra corta	40 gr
Fijadores a base acrílica	10 – 20 gr
Abono inorgánico de liberación lenta	30 gr
Abono orgánico de asimilación inmediata	110 gr
Mezcla de semillas	30 gr

La mezcla de semillas utilizada, atendiendo la climatología de la zona, estará compuesta por las siguientes especies:

Especies	Porcentaje (%)
Lolium perenne	20
Agropyrum cristatum	15
Festuca arundinacea	20
Dactylis glomerata	15
Cynodon dactilon	5
Eragrostis curvula	5
Paspalum notatum	10
Medicago sativa	5
Onobrychis viciaefolia	5

Las condiciones para realizar esta hidrosiembra son las siguientes:

- Se realizará después de finalizar los trabajos en un tramo, siempre que las condiciones climatológicas sean favorables para el crecimiento de la hidrosiembra.
- En primavera, a finales de marzo principios de abril, en función de la climatología del momento en la zona.
- En otoño, a principios de octubre, en función de la climatología del momento en la zona.

La elección del momento idóneo en el que realizar la hidrosiembra se hará en fase de construcción, con previsiones climatológicas más precisas, siempre teniendo en cuenta las condiciones establecidas en este capítulo.

Debido a la alta sensibilidad del estudio, es necesario minimizar al máximo posible la erosión de la zona, por lo que se prevé necesaria la colocación de manta orgánica en aquellos taludes que presenten una mayor pendiente.

Por último, se propone la eliminación de los ejemplares de especies exóticas que se localicen dentro del área afectada por las obras.

ANEJO 12: PAISAJE Y VISIBILIDAD

Índice

1 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE 2
2 PRINCIPALES VALORES DEL PAISAJE 2
3 PUNTOS SIMBÓLICOS 2
4 DINÁMICA DEL PAISAJE Y TENDENCIAS 3
5 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 3
6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 4
7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 4

ANEJO 12 PAISAJE Y VISIBILIDAD

El paisaje es la manifestación morfológica de un espacio concreto, producida por la suma de la evolución natural y el conjunto de intervenciones humanas, resultado del aprovechamiento de los recursos naturales de un territorio.

1 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El Camino de Ronda recorre gran parte del ámbito descrito en el catálogo del paisaje de las comarcas de Girona. Dicho paisaje es muy diverso, debido a la gran variedad de climas y unidades de relieve que se pueden encontrar, des de los Pirineos hasta el mar Mediterráneo.

Los entornos de los jardines de Cap Roig, se encuentran en medio de la unidad del paisaje Costa Brava, que se caracteriza por la alternancia de sierras, valles y planas, que forman el frente marítimo del extremo septentrional de la cordillera Litoral. La costa se caracteriza generalmente por ser escarpada, rocosa, y con acantilados, que se abre para dar espacio a calas y bahías, dónde se encuentran la mayoría de núcleos urbanos. Cuenta con una cobertura forestal densa, de pinedas, encinares y alcornocales que llegan hasta la línea de costa.



Figura 1. Paisaje litoral de la Costa Brava entre Llafranc y Cap Roig. Fuente: Catàleg del Paisatge.

La expresión económica del paisaje se observa en una regresión de la superficie de cultivo localizada en el valle de Aro, la plana de Calonge y al corredor de Palafrugell, y una consolidación del desarrollo turístico en los núcleos de Platja d'Aro, Palamós, Palafrugell y Begur y se condiciona por las infraestructuras viarias, muy desarrolladas en los últimos años.

El tramo del camino de ronda objeto del presente estudio, transcurre dentro de los jardines de Cap Roig. El recorrido, sin rodear explícitamente la costa mediterránea, transcurre entre alcornocales y pinedas, con sotobosques de arbustos silicícolas y acidófilas, detrás de las cuales se observa el mar.

2 PRINCIPALES VALORES DEL PAISAJE

El Cap Roig y sus bosques circundantes, así como hasta 1 kilómetro y medio dentro del mar, quedan protegidos, des de enero de 2003, por el Plan de Espacios de Interés Natural en motivo de su elevado valor geológico y por su rico patrimonio natural, siendo de las pocas áreas de la Costa Brava que no han sufrido ninguna agresión urbanística.

El cambio constante de colores del mar y la vegetación se combinan con los valores estéticos de las morfologías litorales: los grandes acantilados, calas estrechas y arrecifes.

Son de importancia también aquellos rasgos característicos relacionados con la actividad económica, el paisaje del corcho y los valores simbólicos e identitarios de los elementos relacionados con las actividades mineras, como el Far de Sant Sebastià o el cabo de Begur.

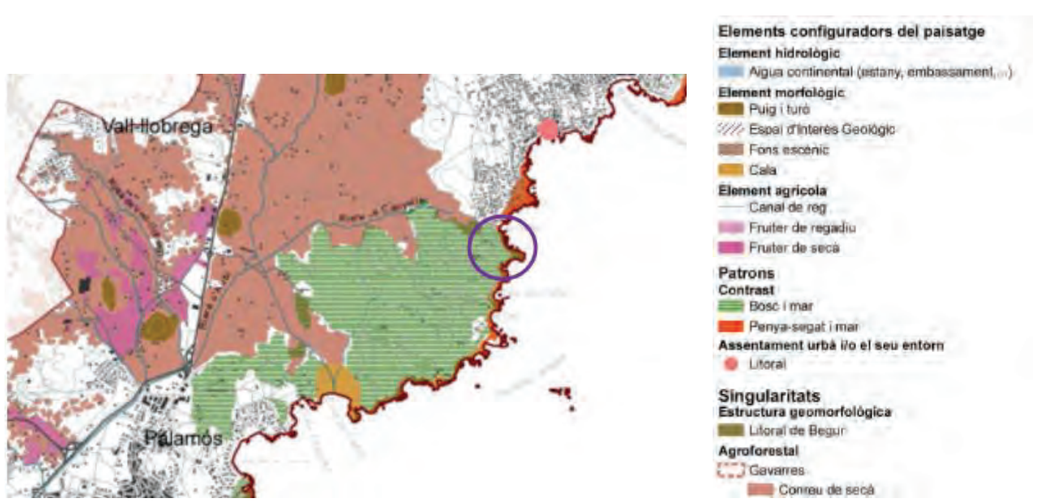


Figura 2. Elementos configuradores del paisaje. Fuente: Catàleg del Paisatge

3 PUNTOS SIMBÓLICOS

Son de importancia también aquellos rasgos característicos relacionados con la actividad económica, el paisaje del corcho y los valores simbólicos e identitarios de los elementos relacionados con las actividades mineras, como el Far de Sant Sebastià o el cabo de Begur.

El proyecto en sí transcurre por los entornos del castillo y los jardines del Cap Roig, dos puntos de alto valor histórico y paisajístico.

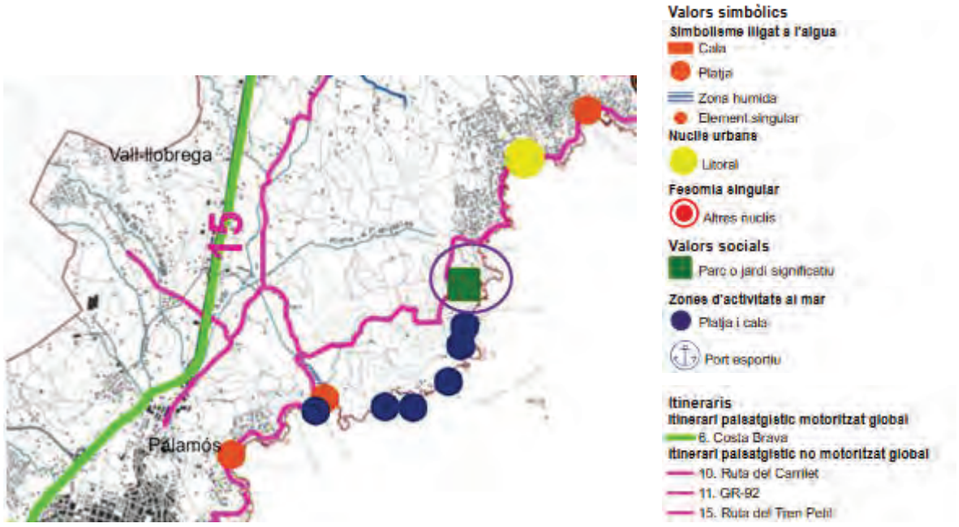


Figura 3. Valores históricos, simbólicos y sociales, miradores e itinerarios. Fuente: Catàleg del Paisatge

El Castillo de Cap Roig, es una residencia de estilo historicista protegida como bien de interés nacional. El edificio, de tipo medieval con elementos góticos u antiguos aprovechados en la obra, fue erguido el año 1931.

Los jardines, constituidos con posterioridad a la construcción del castillo. Con una extensión de 17 hectáreas, los jardines atesoran cerca de 1.000 especies botánicas procedentes de todo el mundo, así como esculturas de reconocidos artistas nacionales e internacionales, combinándose la botánica, la historia, el paisaje y el arte.

Des de los jardines, el campo visual permite vislumbrar las islas Formigues, un grupo de 16 islotes situados a 1.300 m de la punta d'en Canet entre Palamós y Palafrugell. Las islas consisten en una reserva de relevante importancia para las aves y los seres marítimos.

4 DINÁMICA DEL PAISAJE Y TENDENCIAS

La dinámica actual del paisaje tiende a seguir con la tendencia adoptada en las últimas décadas, la ampliación del espació artificializado se expresa en la fragmentación del mosaico paisajístico. En su inicio, la ocupación urbanística en la Costa Brava se concentraba en pocos núcleos urbanos a lo largo de la costa, diferenciándose muy bien la frontera entre la ocupación urbana y rural. El paso masificado del turismo, ja implicado una expansión del espació edificado, reflectando a la perfección dinámicas de urbanización difusa, diluyendo la frontera nítida entre el espació construido y el campo.

El principal problema que debe afrontar el paisaje de la Costa Brava, es la urbanización de una fachada litoral ya demasiado saturada por el crecimiento de las décadas de 1960 y 1970. Un caso muy visible es la costa entre Sant Feliu de Guíxols y Palamós, colindante en el sud con el ámbito objeto de estudio, en la que no queda espacio sin urbanizar.

A causa de la saturación de la costa, el espacio interior de la Costa Brava empieza a mostrar cierta presión urbanística, las urbanizaciones de baja densidad empiezan a ocupar besantes de orientación sur, con cuencas visuales sobre la fachada marítima y, por tanto, su perfil e impacto en medio del bosque es perceptible.

En consecuencia, se observa un detrimento de la superficie agrícola, que se intenta reordenar a partir de la década del 1980 a partir, principalmente, de concentraciones parcelarias para aumentar el rendimiento agrícola.

5 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

A nivel paisajístico, la alternativa 0 presenta una evaluación de impacto ambiental compatible, ya que corresponde a la no actuación y, por tanto, no modificación del paisaje.

Aunque la alternativa 1 conlleve la tala de varios árboles y el desbroce de aproximadamente 2.700 m^2 de superficie forestal.

Desde las visuales donde se puede visualizar la zona del trazado del camino, tales como carreteras o casas, no se aprecian cambios negativos notables sobre el paisaje, ya que el camino sigue estando entre zona forestal con gran cantidad de árboles durante todo su trayecto. Los taludes que se forman son bajos, menores de 3 metros, sin que sean visibles. Otros elementos nuevos que pueden interferir en el paisaje son los muros de escollera. Estos pueden cambiar ligeramente el paisaje de la zona, todo y estar en una zona forestal.

En cambio, la construcción del camino comporta un impacto positivo para los usuarios, ya que, gracias al nuevo trayecto forestal, éstos pueden disfrutar del paisaje que ofrece el camino próximo a la costa y de unas vistas a un entorno más abierto, con calas, mar, y zonas forestales.

Además, en el catálogo de paisaje de las comarcas de Gerona se le da entidad a estos caminos como principales rutas y puntos de observación y disfrute del paisaje. En éste se especifica que los caminos de Ronda tienen un encanto especial por su proximidad a las calas de la Costa Brava y a las vistas que ofrecen a sus usuarios.

Teniendo en cuenta estos dos factores, para la alternativa 1 se establece una valoración de impacto ambiental compatible- moderado.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Paisaje y visibilidad	☺	☺😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Paisaje	
Acción:	Ocupación del suelo por el nuevo camino de Ronda, la formación de taludes y localización de vertederos de obra y áreas de préstamo.
Descripción:	Impacto sobre el paisaje por la ejecución del camino de Ronda.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	**Compatible**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas correctoras previstas para la integración paisajística se basan en la restauración de las superficies neo formadas (taludes)

Las medidas de restauración se concretan en los taludes que presenten una pendiente 3H:2V. Estos se revegetarán con especies propias de la zona para darle continuidad a la zona, así como aquellas superficies planas que queden sin vegetación durante la fase de obras.

Las especies que se proponen, así como las densidades para cada una de ellas, se muestran a continuación:

Tratamiento	Elemento	Especies	Densidad
R1	Taludes	*Cistus salvifolius* *Lavandula stoeches* *Retama monosperma* *Thymus vulgaris* *Viburnum tinus* *Arbutus unedo*	3.000 u/ha

Para el tratamiento R1 se tienen en consideración las superficies de taludes de 1.750,72 m^2.

Para la elección de las especies se ha tenido en cuenta que la presencia mayoritaria en la zona son pinos y alcornocales.

Los elementos integradores de los elementos nuevos básicamente se trata que la piedra utilizada para la escollera sea de canteras próximas a la zona con la finalidad de que tengan la gama cromática de la zona. Los otros elementos a utilizar también deberán ser integradores, con los colores de la zona forestal, como la madera u otros materiales. Estos elementos integradores están establecidos en las normas del Plan Especial, que es de obligado cumplimiento, concretamente en el Plan Especial se establece:

> *"… el objetivo es mejorar el acceso público al litoral del espacio, a sus valores naturales y paisajísticos, siempre respetando los elementos protegidos. Se establecen diversas directrices para esta actuación:*
>
> - *Aprovechar preferentemente tramos de camino actualmente existentes y que discurran en medio de la zona boscosa del frente litoral.*
> - *La construcción del camino se debe hacer de forma respetuosa con el entorno y, en general, des de los lindares de delimitación de las Zonas Marítimo-Terrestres (ZMT) hacia el interior.*
> - *El trazado principal debe ser sensiblemente paralelo a la línea de costa.*
> - ***Las obras y los movimientos de tierra se deben adecuar a las normas del Plan especial. De acuerdo con estas, excepcionalmente, y en aquellos lugares donde sea necesario adoptar medidas de prevención de la erosión, o introducir elementos para facilitar el paso de personas, se permitirán elementos de corrección sobre la base de materiales de madera, de piedra de la zona u otros materiales igualmente integrados…"***

ANEJO 13: PATRIMONIO CULTURAL

Índice

1 DESCRIPCIÓN 2
2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 3
3 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 3
4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 3
APÉNDICE 1: MEMORIA DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL Y ESTUDIO 4

ANEJO 13 PATRIMONIO CULTURAL

1 DESCRIPCIÓN

El estudio de los elementos patrimoniales localizados en el ámbito de afectación del camino de Ronda de los Jardines de Cap Roig se incluye en el apéndice del presente anejo de patrimonio cultural (ver "Memoria de la prospección superficial y estudio del impacto sobre el patrimonio cultural (arqueológico, paleontológico y arquitectónico").

Esta prospección se realizó para el documento "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig, T.M. Palafrugell y Mont-ras" cuyo ámbito incluía todo el trazado del actual proyecto, así como una parte importante de trazado dentro del municipio de Mont-ras. Se aprovecha dicho informe para el análisis y afección del actual proyecto, de ámbito menor (ver Imagen 1).

De esta memoria se desprende que la prospección realizada en la zona afectada por el proyecto ha dado resultados negativos para la localización de restos arqueológicos *(ver plano de Patrimonio cultural).*

A nivel arquitectónico, en la AP 1, se ha localizado la ED3, una construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar, perteneciente a una glorieta del jardín botánico. Este elemento podría quedar directamente afectado por las obras de acondicionamiento.

En la AP 2 el camino de ronda a acondicionar sigue en gran parte el trazado del camino que circula por el interior del jardín botánico, por lo que este se encuentra actualmente acondicionado. Algunos de los bancales, ED 5, situados al lado del camino podrían verse afectados por la ampliación de éste.

A nivel arquitectónico también se ha localizado la ED 6, un depósito hecho de obra y revestido con piedras sin desbastar. Este elemento, por proximidad, podría quedar afectado por el proyecto.

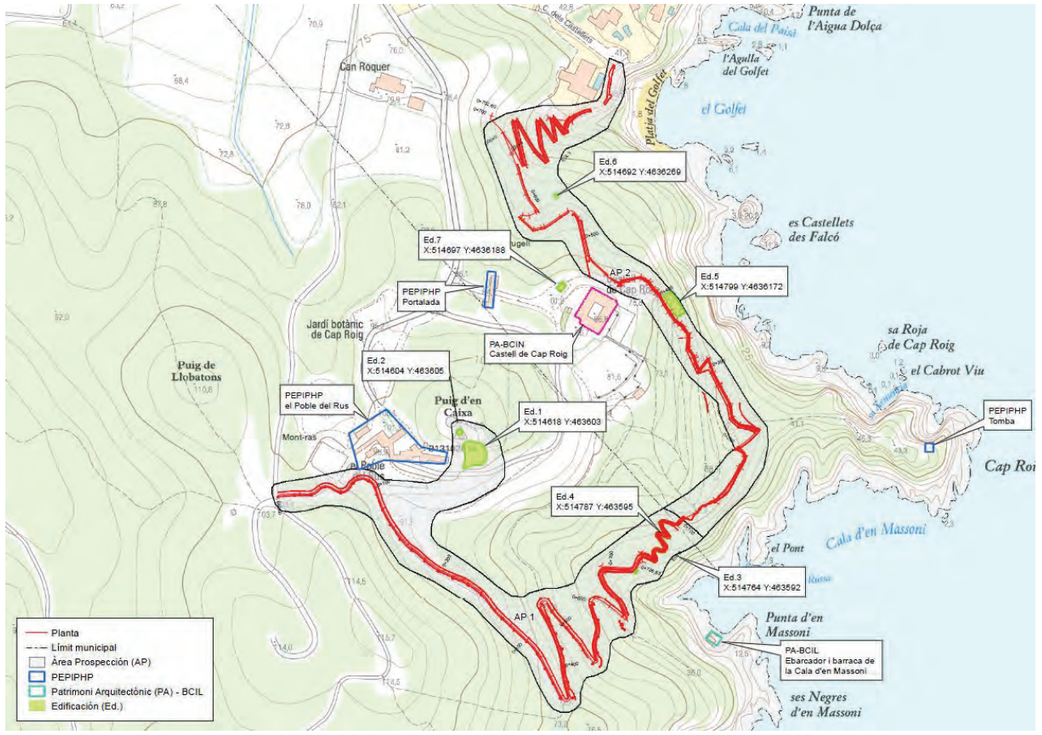


Imagen 1. Elementos de patrimonio cultural presentes en la zona de estudio. Fuente: memoria de prospección (ATICS)

2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

La diferencia entre alternativas se debe principalmente a la afectación del patrimonio cultural presente en la zona.

La alternativa 0, ya que no presenta ningún yacimiento ni arqueológico ni paleontológico, ni tampoco ningún bien arquitectónico, no se realiza prospección superficial en la zona, ya que, además, representa la no actuación.

Esta alternativa presenta una valoración de impacto ambiental compatible.

Para la alternativa 1, después de realizar la prospección superficial de la zona, se localizan diversas edificaciones que pueden verse afectadas por el proyecto:

- ED3: construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar
- ED5: bancal situado al lado del camino
- ED6: depósito de obra y revestido con piedras sin desbastar

Estas edificaciones no tienen un nivel de protección (BCIL, BCIN, etc.), pero debido a su localización y al pertenecer al conjunto arquitectónico del castillo, se ha considerado su sensibilidad alta. Con todo, debido a que el trazado del camino se realizara con un replanteo in situ, se puede prever su no afectación.

A la alternativa 1 se le atribuye una valoración de impacto ambiental por lo que hace al patrimonio cultural de moderado- severo, ya que presenta diferentes edificaciones que pueden verse afectadas por las obras y que tienen una sensibilidad alta.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Patrimonio cultural	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo	☺: Imp. compatible	😐: Impacto moderado	☹: Impacto severo	☹☹: Impacto crítico

3 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Patrimonio cultural	
Acción:	Ocupaciones permanentes y temporales del suelo, así como tala y desbroce de las zonas de actuación.
Descripción:	Afectación a elementos arquitectónicos constituyentes del patrimonio cultural. Las obras pueden afectar los siguientes elementos: • ED3: construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar • ED5: bancal situado al lado del camino • ED6: depósito de obra y revestido con piedras sin desbastar
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo
Evaluación:	Moderado - Severo
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas correctoras que se creen necesarias para la conservación del patrimonio cultural se detallan a continuación:

- Minimizar al máximo la afectación sobre estos elementos.
- En el caso de que ineludiblemente alguno de ellos tuviera que verse afectado, se realizará un trabajo de documentación planimétrica y fotográfica del elemento, debiéndose redactar una ficha completa con su descripción, ubicación, características, topografía de detalle etc.
- Con toda esta documentación e información recopilada, se deberá realizar una solicitud al Departamento de Cultura de la Generalidad de Cataluña, para que dictamine si se puede eliminar total o parcialmente esta edificación, según el procedimiento establecido en el Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Hay que tener presente que este estudio sobre el Impacto Patrimonial ha sido realizado solo a partir de datos arqueológicos y arquitectónicos conocidos y de una prospección arqueológica a nivel superficial.

Hay que señalar que el descubrimiento de nuevos yacimientos arqueológicos y construcciones sólo se podrá realizar a partir del estudio concreto del terreno y del subsuelo, no conociendo nunca lo que queda escondido en él, y que por tanto no se debe descartar la aparición de estos durante la realización de las obras.

Por lo tanto, es necesario aplicar medidas correctoras de alcance general que consistirán en:

- Incorporar en el Proyecto de Construcción un programa de actuación, compatible con el plan de obra, que considere las iniciativas a adoptar en el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico/paleontológico o elemento patrimonial no inventariado, no localizado en las prospecciones.
- En fase de **Ejecución de la Obra**: efectuar un seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierras en todos sus aspectos (excavaciones, vertederos, acopios temporales, etc.).

Apéndice 1: Memoria de la prospección superficial y estudio

ATICS

gestió i difusió del patrimoni arqueològic i històric

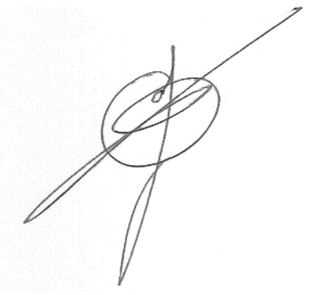
MEMORIA DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL Y ESTUDIO DEL IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL (ARQUEOLÓGICO, PALEONTOLÓGICO Y ARQUITECTÒNICO)

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

MONT-RAS Y PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)

FEBRERO 2020

MONTSERRAT FREIXA VILA



MATARÓ, FEBRERO DE 2020

ÍNDICE

1. Introducción y metodología. 2
2. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà). Marco histórico y geofísico. 3
3. Localización del Patrimonio Cultural 6
3.1. Relación de los elementos del patrimonio cultural inventariados y catalogados. 6
3.1.1. Bienes Culturales de Interés Nacional 6
3.1.2. Bienes Culturales de Interés Local 6
3.1.3. El patrimonio arqueológico 6
3.1.4. El patrimonio arquitectónico 7
3.2. Relación de los elementos del Patrimonio Cultural Inventariados y Catalogados en el PEPIPHP (Palafrugell) y NN SS Mont-ras 7
4. Prospección arqueológica preventiva 8
4.1.1. Método utilizado en el trabajo de campo 8
4.1.2. Resultados de la Prospección Superficial. 9
4.2. Conclusiones de interés arqueológico. 11
5. Afectación y medidas correctoras sobre el patrimonio cultural. 12
6. Documentación gráfica. 14
ÁREA DE PROSPECCIÓN 1 14
6.1. Fotografías de los Bienes Culturales de Interés Local (BCIL). 14
6.2. Elementos del Patrimonio Cultural Inventariados y Catalogados en el PEPIPH (Palafrugell) 14
6.3. Fotografías de las Áreas de Prospección (A.P.) 15
6.4. Fotografías de las Edificaciones no catalogadas. (E.D.) 16
ÁREA DE PROSPECCIÓN 2 18
6.5. Fotografías de los Bienes Culturales de Interés Nacional (BCIN) y PEPIPHP. 18
6.6. Fotografías de los Elementos del Patrimonio Inventariados y catalogado en el PEPIPHP de Palafrugell. 19
6.7. Fotografías de las Áreas de Prospección (A.P.) 20
6.8. Fotografías de las Edificaciones no catalogadas. (E.D.) 22
7. Bibliografía 24
8. Netgrafía 24

Anejo 1: Documentación cartográfica/planimétrica

Anejo 2: Fichas de la prospección arqueológica preventiva

Anejo 3: Legislación Patrimonio Cultural i Autorizaciones Administrativas

1. Introducción y metodología.

Con motivo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)"**, la empresa DAC ENVIRO S.L., ha encargado a la empresa ATICS, S.L. la redacción de la parte de este estudio dedicada al impacto sobre el Patrimonio Cultural (Patrimonio Arqueológico y Patrimonio Arquitectónico).

El estudio se ha estructurado en las siguientes fases:

– Consulta exhaustiva de la documentación existente en el Inventario del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Cataluña (Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya) de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos que se localizan en los términos municipales de Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà), en el área delimitada para llevar a cabo este proyecto. Este vaciado se ha complementado con bibliografía especializada[1].

– Consulta exhaustiva de la documentación existente en el Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Cataluña (Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya) de todos aquellos elementos y construcciones catalogadas que se localizan en el área delimitada para llevar a cabo este proyecto. Este vaciado se ha complementado con bibliografía especializada.[2]

– Consulta de los Catálogos de Patrimonio incluidos en los planeamientos de ordenación municipales:

- Pla Especial de protección i Intervenció del Patrimoni Històric de Palafrugell (PEPIPH). 1990[3].
- Pla Especial Urbanístic dels Jardins de Cap Roig (Palafrugell/ Mot-ras). 2017, aprobado en 2019[4].
- Normes Subsidiàries de Mont-Ras ("NNSSM"), aprobadas el 2005 y posteriormente modificadas[5].

- Realización de una prospección arqueológica preventiva (según el procedimiento establecido por el "Decret 78/2002", del 5 de marzo de 2002, del "Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic)", para buscar posibles nuevos elementos arqueológicos y para poder ofrecer una valoración de aquellos elementos del Patrimonio Cultural ya inventariados/catalogados.

- Establecimiento de una serie de medidas correctoras a aplicar durante la fase de ejecución de este Proyecto.

[1] Consulta realizada en el Geoportal del Patrimonio Cultural Generalitat de Catalunya http://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html

[2] Consulta realizada en el Geoportal del Patrimonio Cultural Generalitat de Catalunya http://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html

[3] https://www.palafrugell.cat/serveis-ciutadania/51-pla-especial-de-proteccio-i-intervencio-del-patrimoni-historic-de-palafrugell-pepiph

[4] http://ptop.gencat.cat/rpucportal/AppJava/cercaExpedient.do?reqCode=veure&codintExp=277943&fromPage=load

[5] http://ptop.gencat.cat/rpucportal/AppJava/cercaExpedient.do?reqCode=veure&codintExp=221985&fromPage=load

2. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà). Marco histórico y geofísico.

El Baix Empordà

El Baix Empordà ocupa la zona sur del Empordà, separada del Alt Empordà por el corredor de Bellcaire. El norte de la comarca está regado por los ríos Ter y Daró y sus valles forman una amplia planicie litoral que limita en el extremo septentrional con la sierra del Montgrí, mientras que la mitad sur està formada por el extremo septentrional de las sierras costeras. La fachada litoral de la comarca cuenta con una extensa zona de playas entre la sierra de Montgrí y las montañas de Begur, y a partir de este lugar hay un sector de acantilados abruptos y calas.

El clima templado se encuentra sometido al rigor de la tramuntana, especialmente durante la primavera y el otoño. En estas estaciones, la comarca registra los niveles máximos de precipitaciones, mientras que el verano es más seco.

La vegetación natural está representada por encinas y alcornoques, aunque en la actualidad los pinos i sotobosque ocupan extensiones considerables en las zonas de montaña y en las zonas llanas destacan los cultivos y los espacios urbanizador. Alrededor del delta del Ter las zonas pantanosas han sido desecadas para dejar paso a los campos de cultivo y las urbanizaciones. Los alcornoques solo se conservan en la zona de les Gavarres, beneficiadas por la industria del corcho.

La agricultura se mantiene en un lugar destacado en la economía de la comarca. Los cultivos de secano se dedican principalmente al a producción de cereales y forraje, y los de regadío, al maíz, alfalfa y los frutales.

La ganadería bovina, ovina y la pesca completan el panorama de actividades tradicionales, siendo esta última especialmente importante en Palamós y Sant Feliu de Guíxols. De la industria sobresale la del mueble y madera, de materiales para la construcción, cerámica, alimentaria y metalúrgica, aunque la actividad predominante es el turismo, en especial en los núcleos del litoral, como Begur, Santa Cristina d'Aro, Pals o Sant Antoni de Calonge.

Mont-ras

El Término Municipal de Mont-ras limita al N y E con Palafrugell, al S con Palamós, al SW con Vall-llobrega y al W con Vulpellac. El término municipal está compuesto también por los vecindarios de Canyelles, Molines y les Roquetes, al igual que la urbanización de Torre Simona. En los documentos medievales el lugar es llamado Torroella o Torroella de Mont-ras, actualment olvidado.

A Mont-ras le corresponde un tramo de litoral muy estrecho, entre la cala d'en Massoni —al S del cap Roig— hasta el cap de Planes. Le pertenecen las pequeñas calas del Crit y la Fontmorisca y el Vedell, bajo los acantilados rodeados por pinares que forman una zona boscosa de extensión considerable, que en el interior llegan hasta los campos de cultivo de las tierras llanas, estableciendo una continuidad con los de los términos vecinos. Así, forma un paisaje ininterrumpido con el jardín botánico de Cap Roig (Palafrugell). A menos de media milla del cap de Planes hay las illes Formigues.

El pueblo de Mont-ras, situado en un rellano de les Gavarres (88 m d'altitud i 1486 h el 2006), domina las tierras bajas hasta el mar. El nucleó habitado no es muy compacto. La iglesia parroquial se levanta en su extremo Norte, en el punto más elevado, y la población se alarga hacia el sur por el rabal de Cucala.

En un convenio de año 1062 entre el conde de Barcelona y Dalmau Bernat de Peratallada referente al castillo de Begur, este se comprometía a defender la dominicatura de Palafrugell, Llofriu y *Torredella*; en el 1065 se hace alusión a *Torredela de Monte Raso*. En el año 1280 el pueblo pertenecía a Sibil·la de Palau, vizcondesa de Bas, aunque en documentos posteriores, de los años 1298 y 1379, se hace constar que la iglesia de Mont-ras pertenecía al término del castillo de Palafrugell, que era señoría del priorato de Santa Anna de Barcelona. Mont-ras siguió bajo dominio de los priores, que tenían el título de barón de Palafrugell, hasta la abolición del régimen señorial, pasando a formar parte del municipio de Palafrugell, del que no consiguió independizarse hasta ell año 1858.

La Iglesia parroquial de Sant Esteve de Mont-ras se documenta por vez primera en el año 1196, en el testamento del caballero Bernat Gausbert. El templo actual es de estilo gótico, de finales del s XVI, de una sola nave con capillas laterales y cabecera poligonal. El campanario, con arcos de medio punto, tiene un capitel apiramidal. En la calle Mayor hay algunas casas que presentan ventanas con decoración renacentista, como Can Vidal.

Las masías, algunas de las cuales se han convertido en segundas residencias, se extienden por todo el término, exceptuando las zonas de bosque, y forman los vecindarios de Canyelles, la

Ciutadella, la Granota, Molines, Morena, la Sauleda i les Roquetes. En diferentes puntos se encuentran masías fortificadas, a veces con una torre de defensa.

Palafrugell

La situación de Palafrugell, a unos 3 km del mar, es típica del poblamiento del litoral. El abandono del antiguo núcleo habitado de Llafranc, a causa de los peligros que presentaba el mar a finales de la época romana e inicios de la edad media, originó el establecimiento de la población en un lugar no visible desde la costa. Este fue el origen de Palafrugell.

El documento más antiguo que nombra a Palafrugell data del año 988. Se trata del testamento de Ermengarda, la cual dejaba una masía con tierras y otra casa al monasterio de Sant Pere de Galligants. El conde Borrell, en su testamento del 991, legó el alodio *Palaz Frugello* . A principios del s XI la condesa Ermessenda había cedido el feudo el castillo de Palafrugell o de Sant Martí de Palafrugell a Bernat Tedmar, quien en 1019, cedió este lugar a la canónica de la sede de Girona.

En al año 1055 el conde Ramon Berenguer I recupero el dominio directo a través de una convenio con el aludido Tedmar, a quien le concedió parte de los diezmos de la parroquia de Sant Martí de Palafrugell. En 1058 la condesa Ermessenda restituía a la sede gerundense la iglesia de Sant Martí de *Palatii Furgelli* con el alodio del “mont del palau” i sus pertenencias con el Castillo y la iglesia. En 1062 el caballero Bernat Dalmau de Peratallada firmó un convenio con Ramon Berenguer I según el cual se comprometía a guardar y defender la dominicatura de Palafrugell (*Palacio Frugelli*), Llofriu y Mont-ras.

Ramon Berenguer III el Gran, en testamento sacramental de 1130, legó diversas masías de Palafrugell a los monasterios ampurdaneses de Sant Miquel de Cruïlles, Sant Miquel de Fluvià, Sant Pere de Rodes y Santa Maria de Vilabertran.

El rey Alfonso el Casto prometió la señoría de Palafrugell como asignación de esponsales a su futura mujer Sancha de Castilla, con quien casó en 1173. Esta donación no fue obstáculo para que el mismo rey pusiera fin al dominio directo del Casal de Barcelona sobre Palafrugell. En su testamento de 1194, publicado el 1196, se precisa que Dalmau de Palol tenía el lugar de Palafrugell y Llofriu en nombre del rey, pero que a la muerte de dicho Palol estos dominios habían de pasar a la orden del Sant Sepulcre. El futuro Pere II, en 1250, cumplió la concesión librando el Castillo de Palafrugell al prior de Santa Anna de Barcelona, concesión confirmada por Jaume I el mismo 1250 y por Pere en 1260. En 1251 Jaume I concedió un importante privilegio a la villa de Palafrugell por el que se eximía de alojar tropas, excepto en el caso de visita personal del rey y de sus hijos, y en 1257 emitió un decreto de protección a favor de la orden del Sant Sepulcre, del prior y comunidad de Santa Anna de Barcelona y su Castillo de Palafrugell. La vila se expandió bajo el amparo del Castillo y por esto en todos los documentos antiguos, hasta entrado el s XIX, fue llamada siempre Castillo de Palafrugell. Los priores de Santa Anna disfrutaron de la señoría del lugar hasta finales del antiguo régimen, y el prior fue llamado barón de Palafrugell o de les Set Torres, porque la villa estaba protegida por un recinto de muralla que tenía siete torres.

En la segunda mitad del s XIV los Cruïlles mantenían una pequeña posesión. En 1368 el prior Berenguer de Bigues adquirió estas y otras pequeñas propiedades y derechos que estaban en otras manos, dentro del término. Los derechos que mantenía el monasterio de Sant Pere de Galligants habían sido permutados en 1358 por la señoría del mismo burgo de Sant Pere, con el rey Pere el Cerimoniós, que en esta época continuaba en posesión de la alta señoría de Palafrugell. En 1374 Pere el Cerimoniós vendió al prior de Santa Anna la alta jurisdicción criminal del término del castell Palafrugell. De esta forma el priorato obtuvo el dominio jurisdiccional absoluto del lugar, cosa que le permitió levantar horcas en la colina conocida como puig de les Forques, en el actual término de Mont-ras. En este siglo consta que la vila ser regía por consejo abierto de todos los vecinos reunidos en la plaza pública. En 1445 el prior concedió licencia para construir la torre —ermita de Sant Sebastià de la Guarda—, que fue muy importante para la vigilancia del litoral y la Seguridad de la población. En 1485 los remences asediaron la villa durante dos días, pero no la pudieron ocupar.

En 1564 el rey Felipe II de Castilla confirmó todos los privilegios del priorato de Santa Anna. Durante el s XVI la villa sufrió pestes, aguaceros, guerras, que limitaron su desarrollo.

En tiempos de Felipe IV de Castilla, Palafrugell fue escenario de diversos hechos gravísimos que acabaron siendo el origen de la guerra dels Segadors.

Durante la guerra de Sucesión (1713) entraron en la población las tropas francesas que perpetraron diversas violencias.

Hasta la segunda mitad del s XVIII Palafrugell fue una población que vivía de la agricultura y de la actividad marinera. Después de la guerra de Successió se inició una gran expansión y ya en el s XIX, se convirtió en una población primordialmente industrial. El Puerto de Calella empezó a tener una actividad importante y con la progresiva desaparición de la piratería se formó una población estable.

Calella de Palafrugell. Pueblo del municipio de Palafrugell (Baix Empordà), en la Costa Brava, el más meridional de los núcleos marítimos del término, situado entre la punta d'en Blanc y la de Forcats.

El pueblo se empieza a poblar a finales del s XVIII (antes solo existían barracas de pescadores), siendo el puerto de cabotaje de Palafrugell (exportación de corcho manufacturado, especialmente des de mediados del s XIX y hasta bien entrado el s XX, y de cerámica y ladrillos de la Bisbal). A partir del s XIX se convirtió en centro de pesca y veraneo (primero de la burguesía de Palafrugell, pero a partir de 1950-60 del turismo internacional).

El núcleo primitivo se sitúa delante de las playas d'en Calau, el Portbò y Malaspina, manteniendo aún elementos de arquitectura popular como les Voltes, una calle porticada y cubierta delante del Portbò, y algunas casas antiguas de pescadores. La aduana desapareció a inicios del s XX. La iglesia de Sant Pere es un edificio moderno iniciado en 1884.

En el último cuarto del siglo XIX se formó el barrio de veraneo del Canadell, que ha conservado en general su carácter, y a principios del s XX se creó el de Sant Roc o els Canyers, mientras se expandía mucho el núcleo primitivo. Entre las casas edificadas posteriormente se destacan los xalets Bertran y Vila, obra del arquitecto Duran y Reynals. Entre Calella y Llafranc se encuentra la casa Marineda, hecha por los industriales del corcho Barris, y con jardines proyectados por J. Mirambell, muy alterados.

Se ha conservado el paseo de ronda, al lador del mar, que lleva de Calella de Palafrugell a Llafranc. Es interesante también el camino que lleva al Golfet, integrado en la vegetación. Entre Calella y Llafranc se levantó a partir del 1597 una torre de vigilancia y defensa, la torre de Calella, construcción con cuerpo inferior de planta circular y parte superior semicircular, ataluzada, que también sirvió de cárcel.

Cap-roig: Posesión de la Costa Brava situada alrededor del cap Roig, en el término municipal de Palafrugell, y en el límite del de Mont-ras (Baix Empordà).

A partir de 1927 el coronel Woevowsky, exiliado de Rússia, y su esposa inglesa, levantaron con planos del mismo coronel y dentro de una línia harmoniosa con el paisaje, el llamado castillo del Cap Roig (1931), con algunos elementos antiguos aprovechados (también proyectó cases Populares en Calella). Crearon también el Jardí Botànic del Cap Roig, con flora local, y otro pequeño de estilo italiano, que fueron abiertos a los visitantes.

Fue propiedad de la Caixa de Girona des del 1969 y actualmente pertenece a la Fundació Bancària Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona. La Caixa.

El jardín está abierto al público y en el Castillo se organizan exposiciones y conciertos; destaca la celebración del Festival de Cap Roig, durante el verano.

3. Localización del Patrimonio Cultural

3.1. Relación de los elementos del patrimonio cultural inventariados y catalogados.

3.1.1. Bienes Culturales de Interés Nacional

Se relaciona a continuación el catálogo de Bienes Culturales de Interés Nacional (BCIN) existente en los alrededores del área por el **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)".**

T.M. PALAFRUGELL

BCIN. Castell de Cap Roig.

BCIN. Monumento histórico. Núm. Registro/Catálogo: 1169-MH. Decreto 22/04/1949. BOE: 05/05/1949.

El conjunto del Castillo de Cap Roig, llamado popularmente "Cal Rus", se construyó para ser la residencia del coronel Nicolau Woevodsky, exiliado de Rusia a causa de la revolución de 1917, y su esposa, la aristócrata inglesa Dorotea Webster, aficionada a la arqueología y a la jardinería. Se construyó de acuerdo con un proyecto realizado por el mismo coronel, que era un amante del dibujo y la arquitectura. En la gran extensión de terreno que rodea la residencia se creó un jardín botánico.

En el año 1927 este matrimonio adquirió los terrenos y las obres se iniciaron en el año 1929.

En el año 1969 los Woevodsky cedieron todo el conjunto a la Caixa de Girona a cambio de que se garantizara la conservación del patrimonio paisajístico y arquitectónico.

Actualmente este conjunto es gestionado por la Obra Social de la Caixa y cada verano tiene lugar el reconocido Festival de Música dels Jardins de Cap Roig.

El castillo de Cap Roig se encuentra en una gran finca situada en la parte sur del término de Palafrugell, entre este municipio y el de Mont-ras.

En el marco de los jardines de Cap Roig (jardines botánicos con más de 1000 especies llegada de todo el mundo y con esculturas de reconocidos artistas) se localiza un conjunto formado per un edificio principal y otras dependencias auxiliares.

Se trata de unos edificios de tipo medieval, con torres almenadas, edificadas a partir del año 1929, con elementos góticos y antiguos aprovechados en la obra. El conjunto intenta reunir en un espacio unitario diversos elementos característicos de la época medieval: castillo, claustro, torre, iglesia,...

3.1.2. Bienes Culturales de Interés Local

Se relaciona a continuación el catálogo de Bienes Culturales de Interés Local (BCIL) existente en los alrededores del área por el **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)".**

T.M. MONT RAS

BCIL. Antiguo embarcador de Cala Massoni

BCIL. Barraca de Cala Massoni.

3.1.3. El patrimonio arqueológico

Se relaciona a continuación los Yacimientos Arqueológicos (Y.A.) existentes en los alrededores del área afectada por ella **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)".**

No existe ningún elemento con esta catalogación en las proximidades del **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)".**

3.1.4. El patrimonio arquitectónico

Se relaciona a continuación los elementos del Patrimonio Arquitectónico (P.A.) existentes en los alrededores del área afectada por ella **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)".**

No existe ningún elemento con esta catalogación en las proximidades del **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)".**

3.2. Relación de los elementos del Patrimonio Cultural Inventariados y Catalogados en el PEPIPHP (Palafrugell) y NN SS Mont-ras

T.M. MONT-RAS

POBLADO

Conjunto de edificaciones construidas alrededor de un espacio central que imitan la arquitectura tradicional mediterránea. Actualmente se sitúan en ellas las oficinas que gestionan y dan servicio al recinto, así como los vestuarios del personal de jardinería, los almacenes de jardinería y habitaciones utilizadas durante el Festival de verano.

T.M. PALAFRUGELL

CASTELL DE CAP ROIG. 106.

Edificio. Casa aislada 1927-31. 1969-74.

PORTALADA

TUMBA

4. Prospección arqueológica preventiva

4.1.1. Método utilizado en el trabajo de campo

Entre los días 1 y 4 de febrero de 2020 se llevó a cabo una **Prospección Arqueológica Superficial** en las áreas afectadas por el **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig (T.M. Palafrugell y Mont-ras. Girona)".** Con esta prospección se pretendía localizar nuevos restos de materiales arqueológicos en superficie y diversos elementos patrimoniales, con el objetivo de poder llevar a cabo una valoración sobre la posible afectación del proyecto sobre los mismos (ver documentación gráfica).

Se ha procedido pues, a prospectar las zonas afectadas por el proyecto y su entorno más inmediato.

Con este fin se han establecido **2 áreas de prospección (A.P.)** en total, teniendo en cuenta el tipo de terreno y el relieve de la zona. (Ver documentación gráfica).

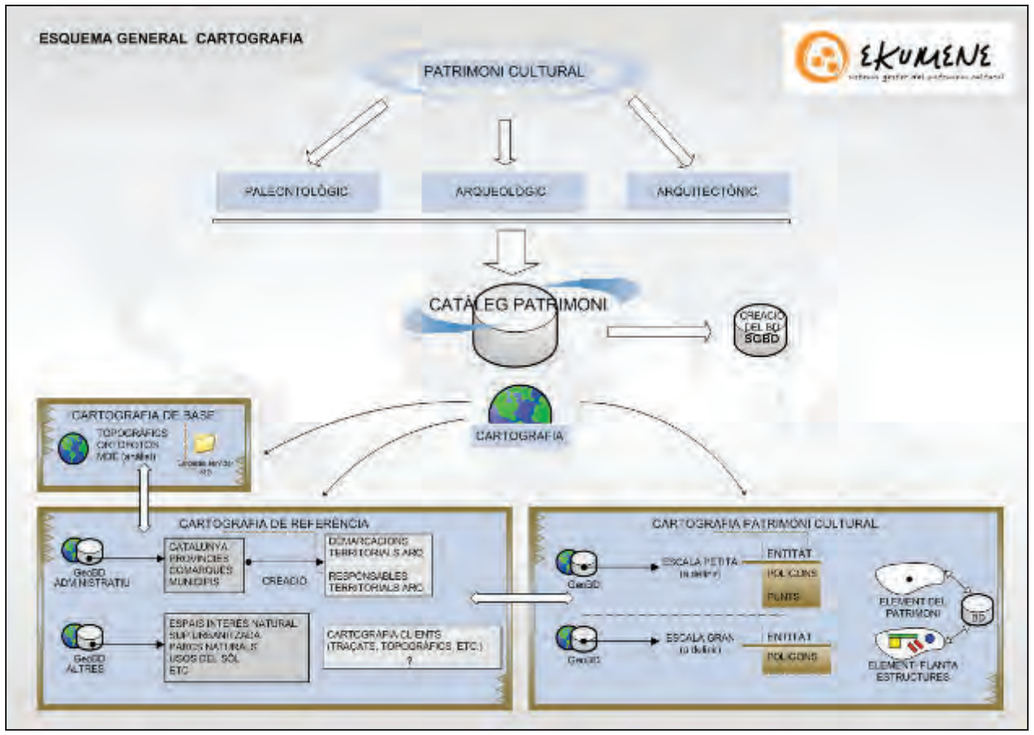
Para llevar a cabo la prospección, se han inspeccionado sobre el terreno las zonas que se habían establecido con anterioridad hasta recorrer toda la superficie a estudiar, rellenando al mismo tiempo una ficha con los resultados. Si en un área de prospección se constataba la presencia de materiales arqueológicos susceptibles de indicar la existencia de algún yacimiento, se determinaba el campo o la zona donde se había documentado el material como Zona de Expectativa Arqueológica (**Z.E.A.**). Durante estos trabajos de prospección no se ha delimitado ninguna Z.E.A.

Las edificaciones, bienes inmuebles y elementos patrimoniales localizados durante la prospección, que no se encuentran catalogados en el Inventario del Patrimonio Arquitectónico de la Generalitat de Catalunya i/o en los diferentes catálogos municipales, pero que tienen cierta relevancia histórica y/o arquitectónica, se han identificado con las siglas **ED**. Así, ha sido posible definir **6 ED**, de características singulares cada una de ellas.

Al mismo tiempo que los arqueólogos realizaban estos trabajos prospectivos, el técnico en SIG, geo-referenciaba la zona estudiada tomando las coordenadas reales en un GPS.

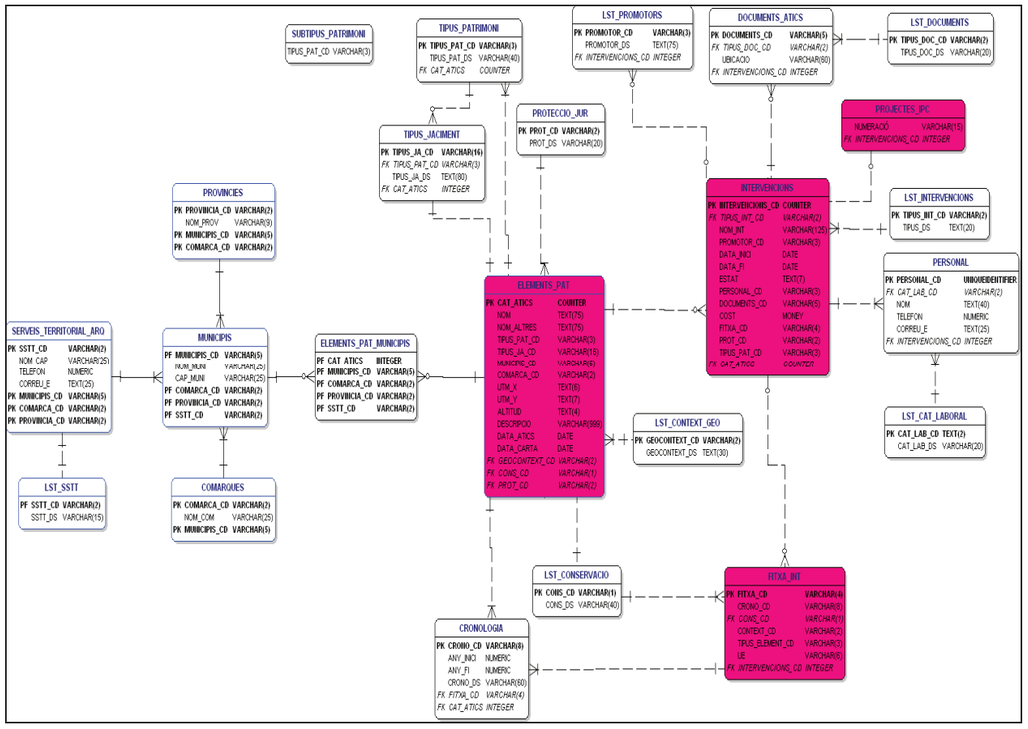
También se llevaba a cabo una documentación fotográfica en detalle.

Todos estos datos obtenidos durante el trabajo de campo se han procesado integrados dentro del Sistema Gestor del Patrimoni Cultural. Ekumene, el SIG corporativo que utiliza ATICS SL..



Esquema general de la gestión de la cartografía

La entrada de información en la base de datos se realiza a partir de formularios integrados en una aplicación creada con Visual Basic para Aplicaciones **(**VBA). VBA es un lenguaje de programación visual, común a Microsoft Office que permite personalizar determinadas acciones y comportamientos de sus objetos y componentes. VBA es un lenguaje de programación derivado de Microsoft Visual Basic.



Modelo relacional de la base de datos.

4.1.2. Resultados de la Prospección Superficial.

ÁREAS DE PROSPECCIÓN (A.P.)

ÁREA DE PROSPECCIÓN 1 (A.P.1) (MONT-RAS Y PALAFRUGELL)

(Ver documentación gráfica) (Foto 3 a 7)

Esta área de prospección se inicia cerca del Poblado (el Poble del Rus), en el pk 0+000 y sigue por un camino de tierra ya existente de unos 2 m de ancho que discurre en línea recta hasta el pk 0+350 para continuar en forma de zigzag hasta el pk 0+650. Toda esta zona está formada por un bosque de pinos, encinas y alcornoques, con un sotobosque muy espeso. El camino está despejado y ha permitido una buena visibilidad para la prospección.

A partir de este punto el camino se estrecha y se desdibuja a causa de la vegetación de la zona, una mezcla de bosque de pinos, encinas y alcornoques y zona de jardín botánico no visitable actualmente, que llega hasta el final de la AP, en el pk 0+750 aproximadamente. En esta zona se ha localizado la ED 3, una construcción semicircular con forma de glorieta, construida con piedra seca sin desbastar, perteneciente al jardín botánico, y la ED 4, varios tramos de escalones situados en el camino, al final de la A.P, pertenecientes también al jardín botánico. Todos estos elementos se encuentran en una zona donde la vegetación es muy alta y son difíciles de observar, ya que algunos se encuentran cubiertos por esta. No se encuentran en muy buen estado de conservación. Toda esta zona presenta una visibilidad nula de cara a la prospección.

Parte de este camino, desde el pk 0+000 hasta el pk 0+650 se utiliza también para acceder al embarcadero y la barraca d'en Massoni, ambas situadas en la de Cala d'en Massoni.

Los resultados de la prospección han dado resultados negativos por lo que respecta a la localización de restos arqueológicos.

A nivel arquitectónico, cerca del camino se localiza el PEPIPH Poblado (Poble del Rus), y en la cala d'en Massoni se localiza el antiguo embarcadero y la barraca, catalogados como BCIL.

También se han localizado 4 ED. La ED 1, Pequeña cantera de donde se extrajo la piedra para la construcción del Castillo y la Portalada. La ED 2, la llamada Torre de Guaita, una torre circular de 6 m de altura aproximada construida en piedra. La ED 3, Construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar, perteneciente a una glorieta del jardín botánico. La ED 4, Varios tramos de escalones situados en el camino, todos ellos pertenecientes al jardín botánico no visitable actualmente.

ÁREA DE PROSPECCIÓN 2 (A.P. 2) (PALAFRUGELL)

(Ver documentación gráfica) (Foto 15 a 23)

Esta área de prospección se sitúa íntegramente en el municipio de Palafrugell. Se inicia en el punto donde finaliza el tramo de camino que se encuentra sin rehabilitar, en el pk 0+750. A partir de este punto se entra en zona visitable del jardín botánico y se inicia una nueva numeración a partir del pk 0+100.

La mitad de la A.P.2 discurre por zona de jardín botánico, siendo el camino de ronda objeto del proyecto parte del camino del jardín botánico. En algunos puntos de este recorrido, en el que el camino se ha adecuado para circulación de los visitantes, se afectarán algunos bancales, ED 5, para permitir el paso del camino de ronda por esta zona.

En esta zona se localiza el BCIN Castell de Cap Roig.

A partir del pk 0+450 aproximadamente se entra de nuevo en zona de bosque formado por pinos, encinas y alcornoques con un sotobosque muy alto y una visibilidad nula de cara a la prospección. Este tipo de vegetación se encuentra hasta el final de la A.P. En este último tramo se localiza la ED 6, un depósito hecho de obra y revestido con piedras sin desbastar.

Toda esta zona presenta una visibilidad nula de cara a la prospección.

Los resultados de la prospección han dado resultados negativos por lo que respecta a la localización de restos arqueológicos.

A nivel arquitectónico, cerca del camino se localiza el BCIN Castell de Cap Roig, y la Portada de entrada al recinto, catalogada en PEPIPH.

También se han localizado 3 ED. La ED 5, Bancales hechos de piedra del jardín botánico. La ED 6, Un depósito hecho de obra y la ED 7, la casa azul, pequeña casa hecha de obra con cubierta a doble vertiente pintada de azul, que forma parte de un conjunto artístico.

EDIFICIOS RELEVANTES DOCUMENTADOS DURANTE LA PROSPECCIÓN (E.D.)

En la zona objeto del **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)"** se han documentado diversas construcciones y/o edificios relevantes no catalogados (**E.D.**).

ED 1, (Coord: X: 514618 Y: 4636036). Pequeña cantera de donde se extrajo la piedra para la construcción del Castillo y la Portalada. Esta antigua cantera es una excavación de la montaña (con pared natural en 3 de sus lados), situada entre el Poblado y el Castillo, accesible directamente desde el camino. Se localiza en la AP 1. Esta ED no queda afectada por el proyecto. (Plano 3) (Ver documentación gráfica) (Foto 8).

ED 2, (Coord: X: 514604 Y: 4636056). Torre de Guaita, localizada en la cima del Puig d'en Caixa, cerca del Poble Rus. De forma circular, está construida en piedra y mide aproximadament 6 m. Se desconoce su cronología y no está incluida en ningún catálogo o Inventario del Departament de Cultura de la Generalitat. Se localiza en la A.P.1 Esta ED no queda afectada por el proyecto. (Plano 3) (Ver documentación gráfica) (Foto 9).

ED 3, (Coord: X: 514764 Y: 4635929). Construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar, perteneciente a una glorieta del jardín botánico. Se localiza en la A.P.1 Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada directamente por el proyecto. (Plano 3) (Ver documentación gráfica) (Foto 10).

ED 4, (Coord: X: 514787 Y: 4635958). Varios tramos de escalones situados en el camino, todos ellos pertenecientes al jardín botánico no visitable actualmente. Se localizan en la A.P.1 Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada directamente por el proyecto. (Plano 3) (Ver documentación gráfica) (Foto 11).

ED 5, (Coord: X: 514799 Y: 4636172) Bancales hechos de piedra seca sin desbastar del jardín botánico. Se localizan en la A.P.2 Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada directamente por el proyecto. (Plano 4) (Ver documentación gráfica) (Foto 24).

ED 6, (Coord: X: 514692 Y: 4636269). Depósito hecho de obra y revestido con piedras sin desbastar. Se localiza en la A.P.2 Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada por el proyecto. (Plano 4) (Ver documentación gráfica) (Foto 25).

ED 7, (Coord: X: 514697 Y: 4636188). Casa azul. Caseta de planta baja con cubierta de tejas a doble vertiente y pintada de azul. Forma parte de un conjunto de esculturas. Se localizan en la A.P.2 Esta ED no queda afectada por el proyecto. (Plano 4) (Ver documentación gráfica) (Foto 26).

4.2. Conclusiones de interés arqueológico.

La prospección superficial realizada en la zona afectada por el **"Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell (Baix Empordà)"** ha dado resultados negativos para la localización de restos arqueológicos.

Se ha procedido a prospectar las zonas afectadas por el proyecto y su entorno más inmediato. Este trabajo ha sido realizado por el equipo de arqueólogos que han examinado el trazado del camino de ronda, y que a partir del proyecto de acondicionamiento, se verán afectadas de forma directa.

Durante esta prospección se ha podido constatar que en la AP 1 el camino de ronda existente a acondicionar presentaba una buena visibilidad, por lo que la prospección se pudo realizar sin problemas. Los resultados de ésta han sido negativos y no se han localizado ningún tipo de resto arqueológico.

A nivel arquitectónico se ha localizado la ED 3, una construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar, perteneciente a una glorieta del jardín botánico. Este elemento podría quedar directamente afectado por las obras de acondicionamiento.

En la AP 2 el camino de ronda a acondicionar sigue en gran parte el trazado del camino que circula por el interior del jardín botánico, por lo que este se encuentra actualmente acondicionado. Algunos de los bancales, ED 5, situados al lado del camino podrían verse afectados por la ampliación de éste.

A nivel arquitectónico también se ha localizado la ED 6, un depósito hecho de obra y revestido con piedras sin desbastar. Este elemento, por proximidad, podría quedar afectado por el proyecto.

Los datos obtenidos durante la prospección superficial, y presentados en el estudio, nos permiten adoptar las medidas correctoras adecuadas a fin de no afectar el patrimonio ya documentado y evitar la destrucción de nuevos restos que pudieran localizarse.

5. Afectación y medidas correctoras sobre el patrimonio cultural.

Todos estos elementos del Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico se han clasificado en función del grado de protección del elemento patrimonial (BCIN/ J.A. / P. A.) según la Llei (9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català). Por lo tanto, cada uno de ellos presenta un Nivel de Sensibilidad acorde con esta protección. La división es la siguiente

- Aquellos elementos del **Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico que están declarados BCIN** (Bé Cultural d'Interès Nacional, según la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català). Los elementos patrimoniales con esta catalogación reciben la más alta protección según la citada legislación.

  Su Nivel de Sensibilidad es **Muy Alto** y, en consecuencia se produciría una pérdida permanente de este patrimonio sin ninguna posible recuperación, ni con la aplicación de medidas protectoras o correctoras.

  BCIN CASTELL DE CAP ROIG.

  Este elemento no queda afectado por el proyecto.

- Aquellos elementos del **Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico que están declarados BCIL** (Bé Cultural d'Interès Local), según la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català). Los elementos patrimoniales con esta catalogación reciben la más alta protección según la citada legislación.

  Su Nivel de Sensibilidad es **Muy Alto** y, en consecuencia se produciría una pérdida permanente de este patrimonio sin ninguna posible recuperación, ni con la aplicación de medidas protectoras o correctoras.

  BCIL EMBARCADOR DE CALA D'EN MASSONI

  BCIL BARRACA DE CALA MASSONI

  Estos elementos no quedan afectados por el proyecto.

- Aquellos **elementos del Patrimonio Arqueológico** que están catalogados y por tanto protegidos por la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català. Debido a este grado de protección, cada uno de estos elementos presenta un Nivel de Sensibilida Alto y su entorno más inmediato, un nivel de Sensibilidad Moderado. Es por ello que se deberían aplicar medidas correctoras o protectoras severas.

  No hay ningún elemento con esta catalogación en el entorno inmediato del área afectada por el proyecto.

- Aquellos **elementos del Patrimonio Arquitectónico** que están catalogados y por tanto protegidos según la llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català. Debido a este grado de protección, cada uno de estos elementos presenta un nivel de Sensibilidad **Alto**. Es por ello que deberán aplicarse medidas correctoras o protectoras severas.

  No hay ningún elemento con esta catalogación en el entorno inmediato del área afectada por el proyecto.

• Aquellos **elementos del Patrimonio Cultural Inventariados y Catalogados en el PEPIPHP (Palafrugell) y NN SS Mont-ras.** Debido a este grado de protección, cada uno de estos elementos presenta un nivel de Sensibilidad Alto. Es por ello que deberán aplicarse medidas correctoras o protectoras severas.

POBLADO

CASTELL DE CAP ROIG. 106.

TUMBA

Estos elementos no quedan afectados por el proyecto.

- Aquellos elementos patrimoniales (**Edificaciones no catalogadas**) documentadas o localizadas comomo consecuencia de la prospección arqueológica preventiva (según el procedimiento establecido por el Decret 78/2002, del 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic)**.**

Edificios relevantes no catalogados (E.D.)

POSIBLE AFECTACIÓN DIRECTA.

- La **ED 3** Construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar, perteneciente a una glorieta del jardín botánico. Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada directamente por el proyecto. (Plano 3)

- La **ED 4** Varios tramos de escalones situados en el camino, todos ellos pertenecientes al jardín botánico no visitable actualmente. Se localizan en la A.P.1 Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada directamente por el proyecto (Plano 3)

- La **ED 5** Bancales hechos de piedra seca sin desbastar del jardín botánico. Se localizan en la A.P.2 Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada directamente por el proyecto. (Plano 4)

- La **ED 6**, Depósito hecho de obra y revestido con piedras sin desbastar. Se localiza en la A.P.2 Esta ED, por proximidad, podría quedar afectada por el proyecto. (Plano 4)

MEDIDAS CORRECTORAS

- ✓ Minimizar al máximo la afectación sobre estos elementos.

- ✓ En el caso de que ineludiblemente alguno de ellos tuviera que verse afectado, se realizará un trabajo de **DOCUMENTACIÓN** planimétrica y fotográfica del elemento, debiéndose redactar una ficha completa con su descripción, ubicación, características, topografía de detalle etc...

- ✓ Con toda esta documentación e información recopilada, se deberá realizar una solicitud al Departamento de Cultura de la Generalidad de Cataluña, para que dictamine si se puede eliminar total o parcialmente esta edificación, según el procedimiento establecido en el Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

• Hay que tener presente que este estudio sobre el Impacto Patrimonial ha sido realizado solo a partir de datos arqueológicos y arquitectónicos conocidos y de una prospección arqueológica a nivel superficial.

Hay que señalar que el descubrimiento de nuevos yacimientos arqueológicos y construcciones sólo se podrá realizar a partir del estudio concreto del terreno y del subsuelo, no conociendo nunca lo que queda escondido en él, y que por tanto no se debe descartar la aparición de estos durante la realización de las obras.

Por lo tanto, creemos necesario aplicar medidas correctoras de alcance general que consistirán en:

- Incorporar en el Proyecto de Construcción un programa de actuación, compatible con el plan de obra, que considere las iniciativas a adoptar en el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico/paleontológico o elemento patrimonial no inventariado, no localizado en las prospecciones.

- En fase de **Ejecución de la Obra**: efectuar un seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierras en todos sus aspectos (excavaciones, vertederos, acopios temporales, etc.).

6. Documentación gráfica.

ÁREA DE PROSPECCIÓN 1

6.1. Fotografías de los Bienes Culturales de Interés Local (BCIL).



Foto 1: BCIL. Embarcador y Barraca de Cala Massoni.

6.2. Elementos del Patrimonio Cultural Inventariados y Catalogados en el PEPIPH (Palafrugell)



Foto 2: PEPIPH. Poblado (Poble del Rus).

6.3. Fotografías de las Áreas de Prospección (A.P.)



Foto 3: A.P. 1. Inicio de la zona de prospección. En primer plano, el camino.



Foto 4: A.P. 1, Vista del Poblado (Poble del Rus) desde el camino.



Foto 5: A.P. 1, Vista general de la zona boscosa por donde discurre el camino.



Foto 6: A.P. 1, Vista general de la zona boscosa por donde discurre el camino.



Foto 7: A.P. 1. Zona donde el camino forma zigzag, al final de la A.P.

6.4. Fotografías de las Edificaciones no catalogadas. (E.D.)



Foto 8: ED. 1. Cantera.



Foto 9: ED 2, Torre de Guaita.



Foto 10: ED 3. Glorieta.



Foto 11: ED. 4: Peldaños del camino.

ÁREA DE PROSPECCIÓN 2

6.5. Fotografías de los Bienes Culturales de Interés Nacional (BCIN) y PEPIPHP.



Foto 12: BCIN. Castillo de Cap Roig y PEPIPHP Castell de Cap Roig 106.

6.6. Fotografías de los Elementos del Patrimonio Inventariados y catalogado en el PEPIPHP de Palafrugell.



Foto 13: PEPIPHP. Tumba de los propietarios.



Foto 14: Portalada que da acceso al Castillo.

6.7. Fotografías de las Áreas de Prospección (A.P.)



Foto 15: A.P. 2. Inicio de la zona de prospección. En primer plano, el camino actual.



Foto 16: A.P. 2, El camino actual.



Foto 17 A.P. 2, El camino actual.



Foto 18 A.P. 2, Zona situada entre el bosque y el jardín por donde pasará el nuevo tramo de camino.



Foto 19: A.P. 2, Zona por donde pasará el camino. Zona donde se afectan bancales del jardín.



Foto 20: A.P. 2, Zona por donde pasará el camino. Zona donde se afectan bancales del jardín.



Foto 21: A.P. 2, Camino actualmente sin restaurar por donde pasará el nuevo camino de ronda.



Foto 22: A.P. 2, Zona boscosa por donde circulará el nuevo camino. En el centro se observa el depósito, ED



Foto 23: A.P. 2, Final de la AP. Bosque por donde circulará el nuevo camino.

6.8. Fotografías de las Edificaciones no catalogadas. (E.D.)



Foto 24: A.P. 2, Zona por donde pasará el camino. Zona donde se afectan bancales del jardín ED 5.



Foto 25: ED 6. Depósito.



Foto 26: ED 7, Casa Azul.

7. Bibliografía

DD.AA (1988), *Gran Geografia comarcal de Catalunya*. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

DD.AA (1990), *Catàleg de Monuments i Conjunts Històrico-Artísdtics de Catalunya*, Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

DD.AA. (1992), *Gran Enciclopèdia Catalana. Catalunya Romànica*, Barcelona.

8. Netgrafía

www.comarcalia.com

http://www.enciclopedia.cat/

Anejo 1: Documentación cartográfica/planimétrica

La información geográfica generada en este proyecto y la cartografía producida tienen el siguiente sistema de referencia geográfica:

Proyección: UTM (Universal Transversal Mercator)

Fus: 31N

Datum: ETRS 89

513250 513500 513750 514000 514250 514500 514750 515000 515250 515500 515750 516000 516250

4637555 4637305 4637055 4636805 4636555 4636305 4636055 4635805 4635555 4635305 4635055

Palafrugell

Mont-ras

Palamós

PROJECTE



NOM DEL PROJECTE

PROJECTE D'ACONDICIONAMENT DEL CAMÍ DE RONDA DELS JARDINS DE CAP ROIG.

MUNICIPI

MONT-RAS
PALAFRUGELL

COMARCA

EL BAIX EMPORDÀ

LLEGENDA

N

Escala 1:10,000

originals DIN-A3

0 0.15 0.3 0.45 0.6 km

ATICS

BASE CARTOGRÀFICA: ICC www.icc.cat
PROJECCIÓ UTM FUS 31N / ETRS 89

PLÀNOL NÚM.: 1



ATICS	NOM DEL PROJECTE: Projecte d'acondicionament del camí de ronda dels jardins de Cap Roig	ARQUEÒLEG: Francesc Busquets	CARTOGRAFIA: Alex Moreno	ESCALES: 1:2.500 ORIGINALS DIN-A3 NUMÈRICA / GRÀFICA; 0 10 20 40 60 80 100 metres	NOM DEL PLÀNOL: Topogràfic resultat de prospecció arqueològica. Elements del patrimoni cultural.	DATA: febrer 2020 PLÀNOL: 2



ATICS	NOM DEL PROJECTE: Projecte d'acondicionament del camí de ronda dels jardins de Cap Roig	ARQUEÒLEG: Francesc Busquets	CARTOGRAFIA: Alex Moreno	ESCALES: 1:1.250 ORIGINALS DIN-A3 NUMÈRICA / GRÀFICA (0 5 10 20 30 40 50 metres)	NOM DEL PLÀNOL: Ortofoto resultat de prospecció arqueològica. Elements del patrimoni cultural.

DATA: febrer 2020

PLÀNOL: 3



ATICS	NOM DEL PROJECTE: Projecte d'acondicionament del camí de ronda dels jardins de Cap Roig	ARQUEÒLEG: Francesc Busquets	CARTOGRAFIA: Alex Moreno	ESCALES: 1:1.250 ORIGINALS DIN-A3 NUMÈRICA / GRÀFICA; 0 5 10 20 30 40 50 metres	NOM DEL PLÀNOL: Ortofoto resultat de prospecció arqueològica. Elements del patrimoni cultural.	DATA: febrer 2020 PLÀNOL: 4

Anejo 2: Fichas de la prospección arqueológica preventiva

Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell

ATICS SL

Àrea de prospecció: A.P. 1 Zona d'expectativa arqueològica:

Municipi: Mnt-ras y Palafrugell Comarca: Baix Empordà Data: Febrero 2020

☐ Visibilitat bona ☐ Visibilitat regular ☑ Visibilitat dolenta

Ús del sòl:

☐ Camps de conreu ☐ Terrasses ☐ Erm ☑ Bosc ☐ Zona urbana

Altres

Condicions dels camps en el moment de realitzar la prospecció:

☐ Llaurat ☐ Sembrat ☐ Germinat ☐ Adult ☐ Segat ☑ Abandonat / no treballat

☐ Indicis de rebaixos de terra ☐ Abocaments moderns

Localització de restes arqueològiques:

☑ Negativa ☐ Positiva

☐ Ceràmica
☐ Material lític
☐ Metall
☐ Os
☐ Material constructiu
☐ Elements arquitectònics

Altres restes:

Descripció / cronologia:

Localització d'estructures arqueològiques: ☐ Sí ☑ No

Tipus d'estructures: ☐ Positives ☐ Negatives

Cronologia / descripció

Observacions:

Esta área de prospección se inicia cerca del Poblado, en el pk 0+000 y sigue por un camino de tierra ya existente de unos 2 m de ancho que discurre en línea recta hasta el pk 0+350 para continuar en forma de zigzag hasta el pk 0+650. Toda esta zona está formada por un bosque de pinos, encinas y alcornoques, con un sotobosque muy espeso. El camino está despejado y ha permitido una buena visibilidad para la prospección. A partir de este punto el camino se estrecha y se desdibuja a causa de la vegetación de la zona, una mezcla de bosque de pinos, encinas y alcornoques y zona de jardín botánico no visitable actualmente, que llega hasta el final de la AP, en el pk 0+750 aproximadamente. Toda esta zona presenta una visibilidad nula de cara a la prospección.
Los resultados de la prospección han dado resultados negativos por lo que respecta a la localización de restos arqueológicos.
A nivel arquitectónico, cerca del camino se localiza el PEPIPH Poblado (Poble del Rus), y en la cala d'en Massoni se localiza el antiguo embarcadero y la barraca, catalogados como BCIL. También se han localizado 4 ED. La ED 1, Pequeña cantera de donde se extrajo la piedra para la construcción del Castillo y la Portalada. La ED 2, la llamada Torre de Guaita, una torre circular de 6 m de altura aproximada construida en piedra. La ED 3, Construcción semicircular hechacon piedra seca sin desbastar, perteneciente a una glorieta del jardín botánico. La ED 4, Varios tramos de escalones situados en el camino, todos ellos pertenecientes al jardín botánico no visitable actualmente.

Proyecto de acondicionamiento del camino de ronda de los jardines de Cap Roig. Mont-ras y Palafrugell

ATICS SL

Àrea de prospecció: A.P. 2 Zona d'expectativa arqueològica:

Municipi: Palafrugell Comarca: Baix Empordà Data: Febrero 2020

☑ Visibilitat bona ☑ Visibilitat regular ☐ Visibilitat dolenta

Ús del sòl:

☐ Camps de conreu ☐ Terrasses ☐ Erm ☑ Bosc ☑ Zona urbana

Altres

Condicions dels camps en el moment de realitzar la prospecció:

☐ Llaurat ☐ Sembrat ☐ Germinat ☐ Adult ☐ Segat ☑ Abandonat / no treballat

☐ Indicis de rebaixos de terra ☐ Abocaments moderns

Localització de restes arqueològiques:

☑ Negativa ☐ Positiva

☐ Ceràmica
☐ Material lític
☐ Metall
☐ Os
☐ Material constructiu
☐ Elements arquitectònics

Altres restes:

Descripció / cronologia:

Localització d'estructures arqueològiques: ☐ Sí ☑ No

Tipus d'estructures: ☐ Positives ☐ Negatives

Cronologia / descripció

Observacions:

Esta área de prospección se sitúa íntegramente en el municipio de Palafrugell. Se inicia en el punto donde finaliza el tramo de camino que se encuentra sin rehabilitar, en el pk 0+750. A partir de este punto se entra en zona visitable del jardín botánico y se inicia una nueva numeración a partir del pk 0+100.
La mitad de la A.P.2 discurre por zona de jardín botánico, siendo el camino de ronda parte del camino del jardín botánico. En algunos puntos de este recorrido, en el que el camino se ha adecuado para circulación de los visitantes, se afectarán algunos bancales, ED 5, para permitir el paso del camino de ronda por esta zona. En esta zona se localiza el BCIN Castell de Cap Roig.
A partir del pk 0+450 aproximadamente se entra de nuevo en zona de bosque formado por pinos, encinas y alcornoques con un sotobosque muy alto y una visibilidad nula de cara a la prospección. Este tipo de vegetación se encuentra hasta el final de la A.P. En este último tramo se localiza la ED 6, un depósito hecho de obra y revestido con piedras sin desbastar. Toda esta zona presenta una visibilidad nula de cara a la prospección.
Los resultados de la prospección han dado resultados negativos por lo que respecta a la localización de restos arqueológicos.
A nivel arquitectónico, cerca del camino se localiza el BCIN Castell de Cap Roig, y la Portada de entrada al recinto, catalogada en PEPIPH.
También se han localizado 3 ED. La ED 5, Bancales hechos de piedra del jardín botánico. La ED 6, Un depósito hecho de obra y la ED 7, la casa azul, pequeña casa hecha de obra con cubierta a doble vertiente pintada de azul, que forma parte de un conjunto artístico.

Anejo 3: Legislación Patrimonio Cultural i Autorizaciones Administrativas

LLEI 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català

(DOGC núm. 1807, d'11.10.1993)

DECRET 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

(DOGC núm. 3594, de 13.3.2002)

(Correcció d'errades DOGC núm. 3915, d' 1.7.2003)

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Serveis Territorials a Girona

Expedient 518 K121 N509 2020/1-27896 d'autorització d'una intervenció arqueològica preventiva a: Camí de Ronda de Cap Roig de Calella de Palafrugell (Palafrugell, Baix Empordà), segons el procediment establert en l'article 14 i següents del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Fets

1. En data 21 de gener de 2020 (R/E 9015-52679/2020), el senyor Pier Carlos Luis Berglund, representant de l'empresa DAC ENVIRO S.L., sol·licita una intervenció arqueològica preventiva a Camí de Ronda de Cap Roig de Calella de Palafrugell (Palafrugell, Baix Empordà), de l'1 al 4 de febrer de 2020, sota la direcció de l'arqueòloga Montserrat Freixa i Vila (ATICS S.L.).
2. En data 23 de gener de 2020, l' arqueòloga territorial va emetre informe favorable sobre la sol·licitud esmentada.
3. En data 24 de gener de 2020, el Servei d'Arqueologia i Paleontologia va proposar autoritzar la intervenció.

Motivació

Redacció de l'Estudi d'Impacte Ambiental del projecte "Camí de Ronda" a Cap Roig (Calella de Palafrugell)

Fonaments de dret

1. Article 47 i següents de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català (DOGC núm. 1807).
2. Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594).
3. Decret 304/2011, de 29 de març, de reestructuració del Departament de Cultura (DOGC núm. 5849, de 31.3.2011); i Resolució CMC/254/2010, de 8 de gener, de delegació de competències de la persona titular de la Direcció General del Patrimoni Cultural en les persones directores dels Serveis Territorials del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació (DOGC núm. 5566, de 12.2.2010).

Resolució

Per tot això, **resolc**:

1: **Autoritzar** la realització d'una intervenció arqueològica preventiva d'acord amb les següents dades i condicions:

Lloc de la intervenció: Camí de Ronda de Cap Roig de Calella de Palafrugell (Palafrugell, Baix Empordà)
Persona o institució autoritzada: DAC ENVIRO S.L.
Direcció de la intervenció: Montserrat Freixa i Vila (ATICS S.L.)
Activitat autoritzada: prospecció

Carrer dels Ciutadans, 16
17004 GIRONA

1

Doc.original signat per: Maria del Carme Renedo Puig 24/01/2020

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

01AVOPX4ZP7Q5O5SV21OYR1QLULHZRGJ

Data creació còpia: 24/01/2020 09:01:19
Data caducitat còpia: 24/01/2023 00:00:00
Pàgina 1 de 2

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Serveis Territorials a Girona

Termini de realització: de l'1 al 4 de febrer de 2020
Lloc de dipòsit provisional de les restes: magatzem d'ATICS S.L.

La intervenció arqueològica autoritzada haurà de ser realitzada d'acord amb les disposicions de la Llei 9/1993, del patrimoni cultural català, i del Decret 78/2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, així com en els termes descrits en la documentació presentada per a la tramitació de l' expedient.

El termini de dos anys previst per a la presentació de la memòria, s'entendrà que comença a comptar a partir del dia en què ha finalitzat la intervenció.

2. **Notificar** aquesta resolució, que no exhaureix la via administrativa, a la persona o entitat interessada i comunicar-li que contra aquesta pot interposar-hi recurs d'alçada davant la consellera de Cultura en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació.

Notificar, així mateix, aquesta resolució a l'ajuntament del municipi afectat, i comunicar-li que contra aquesta pot interposar-hi recurs contenciós administratiu davant el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació. Potestativament, dins el mateix termini, podrà efectuar el requeriment previ previst a l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, de la jurisdicció contenciosa administrativa.

P.d. Resolució CMC/254/2010, DOGC 12.2.2010
La directora dels Serveis Territorials

Carrer dels Ciutadans, 16
17004 GIRONA

2

Doc.original signat per: Maria del Carme Renedo Puig 24/01/2020

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

01AVOPX4ZP7Q5O5SV21OYR1QLULHZRGJ

Data creació còpia: 24/01/2020 09:01:19
Data caducitat còpia: 24/01/2023 00:00:00
Pàgina 2 de 2

ANEJO 14: VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

Índice

1 INTRODUCCIÓN 2

2 MARCO LEGAL 2

3 METODOLOGÍA 2

4 PLANES DE PROTECCIÓN CIVIL 3

4.1 PLANES DE APLICACIÓN AL PROYECTO 3

4.1.1 Plan de Actuación Municipal CAMCAT 3

4.1.2 Plan de Actuación Municipal INFOCAT 4

4.1.3 Plan de Actuación Municipal INUNCAT 4

4.1.4 Plan de Actuación Municipal NEUCAT 5

4.1.5 Plan de Actuación Municipal SISMICAT 5

4.1.6 Plan de Actuación Municipal VENTCAT 6

4.1.7 Plan territorial de protección civil de Catalunya (PROCICAT) 6

5 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 6

6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7

7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 7

ANEJO 14 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

1 INTRODUCCIÓN

Estudiar los riesgos asociados a un nuevo proyecto es crucial para poder proyectarlo correctamente.

El primer término a tener en cuenta es la definición de riesgo, que se define como la amenaza que representa un peligro para un receptor, donde el peligro es algo que puede causar daño y el receptor es algo de valor que puede ser perjudicado, ya sea el medio ambiente, bienes materiales o la salud humana.

La evaluación correcta de los riesgos asociados a un proyecto es importante, ya que ayuda a prevenir daños tanto para el medio ambiente, la salud de las personas y los bienes materiales.

2 MARCO LEGAL

2.1 Vulnerabilidad frente accidentes grabes y catástrofes

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en la que se establecen las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

La Ley 9/2018, de 5 de diciembre, modifica la Ley 21/2013. En el artículo 5.3c se detalla que los estudios de impacto ambiental deben incorporar la identificación, descripción, cuantificación y análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, así como del riesgo de que se produzcan dichos accidentes graves o catástrofes y la obligación del análisis de los probables efectos adversos significativos en caso de ocurrencia.

3 METODOLOGÍA

El primer paso para poder evaluar los riesgos asociados a un proyecto es identificarlos. A continuación, se muestra una tabla con los riesgos más comunes que pueden surgir a partir de un proyecto y su descripción:

Riesgo	Descripción	Fuentes comunes
Derrames químicos	Las substancias químicas pueden contaminar el suelo, las aguas subterráneas y dañar la salud humana	- Goteos de envases - Inadecuado almacenamiento de sustancias químicas
Contaminación de agua de lluvia	Los desagües de pluviales no pueden absorber toda el agua pluvial y enviarla a la planta de tratamiento, por lo que esta acaba conectando a zonas húmedas próximas	- Suciedad y erosión - Detergentes y agentes limpiadores - Aceites y grasas - Filtros cigarros
Emisiones por fuego y explosiones	Los incendios y las explosiones presentan riesgos como la escorrentía, humo tóxico y polvo	- Polvo - Superficies calientes - Tabaco - Incendios - Peligros eléctricos
Polvo	El polvo puede comportar serias complicaciones para la salud, particularmente a los sistemas respiratorios y cardiovasculares	- Carreteras sin asfaltar
Olor	La contaminación por malas olores puede provocar daños en la salud humana debido a nauseas y dolores de cabeza	- Uso de materiales químicos - Alcantarillado - Animales - Compostaje
Contaminación atmosférica por sustancias toxicas	Los materiales tóxicos o peligros que se liberan en la atmosfera en actividades de manufactura o de fabricación son contaminantes importantes que pueden perjudicar la salud de la población	- Calderas - Ventilaciones - Filtraciones en el equipamiento industrial - Disolventes sin cubrir - Tanques de almacenaje
Aguas residuales	Las aguas residuales de actividades empresariales pueden llevar asociados graves contaminantes	- Fabricación - Manufactura - Producción
Contaminación atmosférica por ruido	El ruido excesivo puede afectar negativamente la salud humana, causando hipertensión, distorsión del sueño	- Maquinaria - Animales - Vibraciones
Residuos peligrosos	Los residuos mal gestionados pueden comportar daños en el medio ambiente y en la salud humana	- Los residuos de las industrias que no se tratan o transportan correctamente - Contenido de amianto n el suelo o en el aire
Patógenos	Los patógenos, incluidas las bacterias, virus u otros microorganismos, pueden causan enfermedades	- Manipulación poco higiénica de los residuos - Desbordamiento de fosas sépticas - Aguas residuales - Residuos orgánicos

En el caso del presente proyecto no todos los riesgos descritos son de aplicación, u otros pueden provenir de diferentes fuentes. Así, los riesgos que aplican en el caso de nuestro camino se detallan a continuación:

- **Derrames químicos:** se pueden producir vertidos al suelo y a las aguas subterráneas de sustancias químicas presentes en la obra.
- **Inundaciones:** la ocupación y el cambio de morfología del terreno debido a la construcción del camino puede modificar la capacidad de drenaje del territorio.
- **Incendios:** el camino puede crear nuevas zonas de frecuentación variando el riesgo de incendio
- **Polvo y emisiones de sustancias tóxicas a la atmosfera:** durante la fase de construcción, la calidad del aire se verá afectada por las tareas de movimiento de tierras y por el uso de maquinaria.
- **Contaminación atmosférica por exceso de ruido:** durante la fase de construcción el ruido de la zona se verá incrementado por el uso de maquinaria.

Una vez identificados los riesgos asociados al proyecto, se procede a su evaluación, teniendo en cuenta la probabilidad que el peligro cause daños y el nivel de gravedad que pueda causar el peligro.

Se establece una clasificación para la probabilidad y otra para la gravedad del impacto que ayudara a evaluar cada riesgo:

		Gravedad del impacto				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Severo
Probabilidad	Excepcional	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Mediano	Mediano
	Poco probable	Muy bajo	Bajo	Bajo	Mediano	Alto
	Posible	Bajo	Bajo	Mediano	Alto	Alto
	Probable	Bajo	Mediano	Mediano	Alto	Muy alto
	Casi cierto	Bajo	Mediano	Alto	Muy alto	Muy alto

3.1 planes de protección civil

En Catalunya existen diferentes tipos de planes de protección civil de los diferentes riesgos que pueden afectar al territorio, redactados por la Dirección General de Protección Civil (DGPC).

Estos planes se redactan a partir de la previsión del riesgo, que determina cuales son los riesgos de protección civil que pueden afectar cada zona del territorio. Por riesgos de protección civil se entienden todos aquellos que pueden generar emergencias que afecten un gran volumen de población, por ejemplo: inundaciones, incendios forestales, accidentes industriales, terremotos, etc.

La prevención del riesgo engloba todas aquellas acciones que hace la administración y el ciudadano mismo para reducir el riesgo antes que se produzca la emergencia, como por ejemplo en el proceso de planeamiento urbanístico, o el diseño de nuevas infraestructuras, elaborando informes técnicos que se tienen en consideración en el proceso de aprobación de los planes y programas urbanísticos. Estos informes se basan en criterios técnicos que velan para que el riesgo que ya existe actualmente en el territorio no aumente de forma crítica.

Por tanto, los Planes de Protección Civil son herramientas de planificación que establecen el funcionamiento y la organización de los recursos humanos y materiales para mejorar la respuesta frente emergencias o riesgo grave.

Estos documentos se elaboran cuando la evaluación del riesgo determina que es necesario establecer en la gestión de este riesgo una planificación concreta de la intervención coordinada.

3.1.1 Planes de aplicación al proyecto

Se describen diferentes planes de aplicación al proyecto, que se clasifican según si son plantes territoriales o planes especiales de emergencia.

- Los planes de emergencia son aquellos que se refieren a riesgos concretos, la naturaleza de los cuales requieren de unos métodos técnicos y científicos para evaluarlos y tratarlos.
- Los planes territoriales prevén las emergencias que se pueden producir con carácter general en su ámbito.

A continuación se describen los planes de emergencia y territoriales que son de aplicación a nuestro proyecto, teniendo en consideración los municipios afectados por el trazado del camino.

A nivel municipal encontramos los Planes de actuación municipal (PAM), que son planes especiales de emergencia para determinados riesgos que se califican como especiales por su especificidad o complejidad y especialmente para la vulnerabilidad que generan.

	Palafrugell			Mont-ras		
	Obligación	Vigencia	Criterio	Obligación	Vigencia	Criterio
PAM AEROCAT	-	NH		-	NH	
PAM ALLAUCAT	-	NH	-	-	NH	-
PAM CAMCAT	Obligado	H	Vulnerabilidad	Obligado	H	Vulnerabilidad
PAM INFOCAT	Obligado	H	Peligro	Obligado	H	Peligro
PAM INUNCAT	Obligado	H	Alto	Recomendado	H	Moderado
PAM NEUCAT	Obligado	H	Población	Recomendado	H	
PAM PLASEQCAT	-	NH		-	NH	
PAM RADCAT	-	NH	-	-	NH	-
PAM SISMICAT	Obligado	H	S U D	Recomendado	H	S U I
PAM TRANSCAT	-	PR	Intersección	-	PR	Intersección
PAM VENTCAT	Obligado	NH	S U P	Recomendado	NH	
PBEM AEROCAT	-	NH		-	NH	
PBEM FERROCAT	-	NH		-	NH	
PBEM PROCICAT	Obligado	PR	>20.000 hab	-	H	-

PR: Pendiente de revisión NH: No homologado H:Homologado S U D: Superación umbral de daño
S U I: Superación umbral de intensidad S U P: Superación umbral de población

Plan de Actuación Municipal CAMCAT

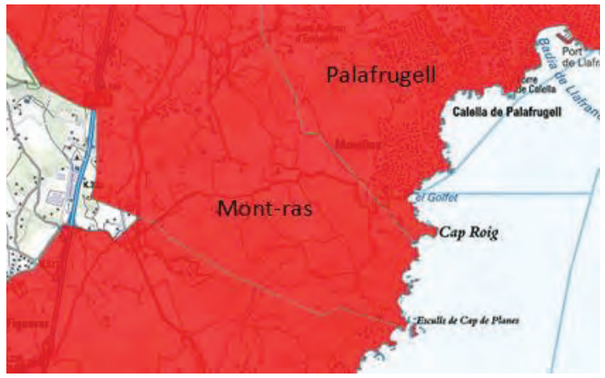
Este PAM tiene las siguientes funciones básicas:

- Potenciar los medios de lucha contra la contaminación marina
- Establecer un marco de colaboración para luchar contra la contaminación marina, mediante los convenios y acuerdos adecuados
- Facilitar y agilizar la movilización de recursos disponibles y hacer un uso racional
- Establecer la coordinación adecuada de las operaciones necesarias, independientemente de la titularidad de los medios utilizados
- Establecer los procedimientos de comunicación entre los diferentes organismos implicados
- Promover la formación oportuna al personal especializado y facilitar la realización de ejercicios y simulacros

Se distinguen dos tipos de factores: la peligrosidad y la vulnerabilidad. En el caso de nuestro proyecto, los dos municipios afectados están obligados a redactar este PAM por criterios de vulnerabilidad, que determina cuales son los elementos del territorio, bienes y personas más susceptibles delante del peligro de una posible contaminación marina y de qué forma podrían quedar afectados.

A los dos términos municipales se les establece un nivel de vulnerabilidad de factor 4, de 1 a 5 de menor a mayor vulnerabilidad. Este factor se obtiene teniendo en consideración la suma de las vulnerabilidades detalladas a continuación:

• **Vulnerabilidad socio-económica**	Vulnerabilidad demográfica	
	Vulnerabilidad actividades económicas	Turismo
		Pesca
		Instalaciones industriales
• **Vulnerabilidad ambiental**		

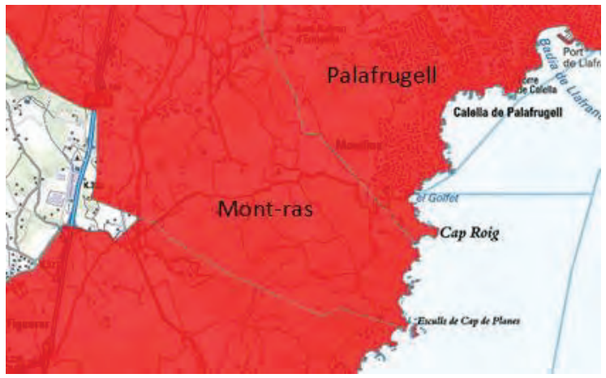


Plan de Actuación Municipal INFOCAT

Este PAM tiene las siguientes funciones básicas:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención y coordinación de los diferentes servicios actuantes en emergencias por incendios forestales en Catalunya.
- Concretar los procedimientos de actuación, ya sean preventivos, previsión de los diferentes avisos o la propia intervención.
- Prever la plena coordinación, mediante los mecanismos de colaboración adecuados, con las comunidades autónomas limítrofes y aquellas que se crean oportunas, así como con el Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios forestales, por tal de garantizar una integración adecuada.
- Establecer los sistemas de coordinación con las organizaciones de las diferentes administraciones locales del territorio.
- Establecer un mapa básico de peligro y definir las zonas de acuerdo con el riesgo y las posibles intervenciones y despliegue de los medios y recursos.
- Considerar épocas de peligro relacionadas con los incendios forestales para establecer medidas preventivas de acuerdo con la legislación vigente.
- Proponer y establecer medidas orientadas a la disminución del riesgo de incendios forestales.

En el caso de nuestro proyecto, los municipios afectados están obligados a redactar el PAM INFOCAT por peligro. El análisis de peligro queda definido cuando se conocen la intensidad o la magnitud de la severidad y la probabilidad que se produzca un incendio. Para los dos términos municipales se establece un valor de peligrosidad alto.



Plan de Actuación Municipal INUNCAT

Este PAM tiene como objetivo hacer frente a las emergencias por inundaciones, estableciendo los avisos, la organización y los procedimientos de actuación de los servicios de la Generalitat de Catalunya.

Las funciones básicas del Plan son:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias producidas por inundaciones en Catalunya.
- Establecer los sistemas de coordinación con las organizaciones de las diferentes administraciones locales y definir los criterios de planificación de los PAM.
- Definir las zonas del territorio de Catalunya en función del riesgo y de las consecuencias previsibles, delimitar las áreas de acuerdo con las posibles intervenciones, el despliego de medios y recursos.
- Catalogar los medios y recursos que se deberán utilizar en cada caso.

El análisis de peligrosidad del Plan tiene como objetivo caracterizar los fenómenos de las inundaciones que pueden producir daños.

Este análisis se ha realizado siguiendo los siguientes pasos:

1. Delimitación de las zonas potencialmente inundables mediante el análisis geomorfológico
2. Delimitación de las zonas inundables con periodos de 50, 100 y 500 años
3. Identificación de puntos de acción prioritaria
4. Determinación de la velocidad de respuesta en diferentes tramos de cuencas
5. Determinación de la "peligrosidad intrínseca" de las cuencas
6. Relación entre caudales estimados por el plan y la altitud de las estaciones de aforamiento SAIH (Sistema Automático de Información Hidrológica)
7. Delimitación de las zonas inundables por averías o rotura de presas
8. Estudio de inundaciones en zonas urbanas

A partir de los diferentes estudios realizados se asigna a cada municipio el nivel de riesgo, en un rango entre riesgo muy algo y riesgo bajo.

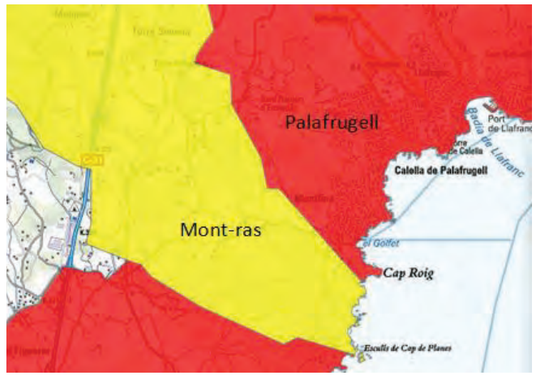
En el caso de nuestro proyecto, al municipio de Palafrugell se le establece un nivel Alto de riesgo por inundaciones. En cambio, al municipio de Mont-ras se le establece un nivel Moderado de riesgo.

Se establece un nivel alto de riesgo aquellos municipios que:

- Hay entre 50 y 250 personas en área inundable, los daños monetarios son superiores a 60.000 euros y la peligrosidad de la cuenca es leve o moderada.
- Hay entre 50 y 250 personas en área inundable, los daños monetarios son superiores a 60.000 euros, la peligrosidad de la cuenca es grave y el índice de personas o de edificaciones es menor a 7.
- Hay entre 25 y 50 personas en área inundable, los daños monetarios son superiores a 60.000 euros, la peligrosidad de la cuenca es grave, el índice de personas y el índice de directriz es superior a 7.
- Hay entre 50 y 250 personas ubicadas en área inundable, los daños monetarios son inferiores a 60.000 euros, la peligrosidad de la cuenca es grave o moderada.
- Hay más de 250 personas ubicadas en área inundable, los daños monetarios son inferiores a 60.000 euros y la peligrosidad de la cuenca es leve.

Se establece un nivel moderado de riesgo aquellos municipios que:

- Hay entre 5 y 25 personas en área inundable y existen daños monetarios
- Hay entre 25 y 50 personas en área inundable, los daños calculados son inferiores a 60.000 euros y la peligrosidad de la cuenca es leve
- Hay menos de 5 personas en área inundable, existen daños monetarios y la peligrosidad de la cuenca es grave o moderada.



Plan de Actuación Municipal NEUCAT

El PAM NEUCAT tiene los siguientes objetivos:

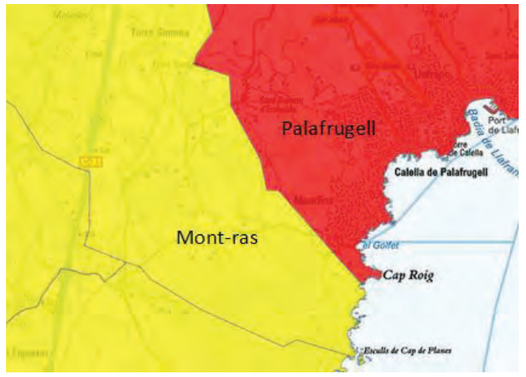
- Conocer las zonas y municipios de Catalunya con mayor peligro de nevadas y los efectos que se puedan derivar mediante un análisis del riesgo que incluya el estudio de la peligrosidad y de la vulnerabilidad.
- Determinar los criterios de afectación municipal.
- Informar sobre situaciones de riesgo por nevadas con la máxima antelación posible para que se puedan tomar las medidas preventivas adecuadas por tal de minimizar el riesgo.

En este plan se realiza el análisis de peligrosidad, en el que se determina la intensidad y la frecuencia que pueden tener las nevadas en Catalunya, a la vez que establece unos umbrales de intensidad de la nevada en base a la altitud a partir de las cuales se pueden esperar afectaciones sobre la población y/o servicios básicos.

Para el análisis de vulnerabilidad, se determinan los elementos vulnerables, que son aquellos que pueden sufrir los efectos de una nevada y los daños que pueden sufrir como consecuencia de ésta.

La selección de municipios que deberán elaborar el PAM se basa en el estudio de riesgo de nevadas. Se ha considerado que el factor más importante es la vulnerabilidad de la movilidad, y se ha contemplado el número de habitantes y la altitud del municipio. Así, se establece que los municipios que se sitúen a 400 o más metros de altitud o que tengan un número de habitantes mayor a 20.000 deberán redactar el PAM por nevadas. Al resto de municipios se le recomienda la redacción de este PAM.

A partir de este criterio, para el municipio de Palafrugell se le obliga a redactar el Plan por su elevada población. En cambio, al municipio de Mont-ras se le recomienda esta redacción ya que su número de habitantes es menor de 20.000 personas y se sitúa por debajo de los 400m.



Plan de Actuación Municipal SISMICAT

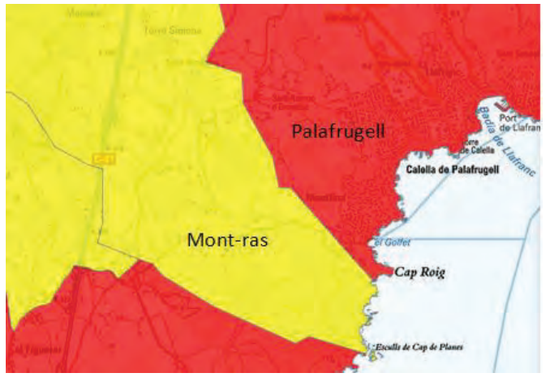
Este Plan se desarrolla para dar una respuesta rápida y eficaz, dirigida a minimizar los posibles daños a las personas, bienes y medio ambiente y que permita restablecer los servicios básicos para la población en el menor tiempo posible.

En el Plan se concretan le estructura organizativa y los procedimientos de actuación, los sistemas de articulación con las organizaciones de las administraciones locales y los procedimientos de información a la población.

Del análisis de vulnerabilidad y peligrosidad sísmica en Catalunya, se establecen diferentes niveles de obligatoriedad a realizar el PAM por riesgo sísmico.

En el caso del proyecto, el municipio de Palafrugell está obligado a redactar el Plan ya que presenta una intensidad prevista de VI-VII en un periodo de retorno asociado de 500 años y una superación en el umbral de daños en el parque de edificios en caso que se produjera el sismo esperado en el mencionado periodo de retorno de 500 años.

Para el término municipal de Mont-ras, aun que presenta un nivel de intensidad de VI-VII, no supera el umbral de daños, por lo que se le recomienda redactar el PAM pero no está obligado a hacerlo.



Plan de Actuación Municipal VENTCAT

El objetivo del Plan es establecer la estructura organizativa en la operativa y los procedimientos de actuación, los sistemas de articulación con las organizaciones de las administraciones locales y los procedimientos de información a la población.

Se realiza el estudio de peligrosidad, que tiene como objetivos principales mostrar la frecuencia de superación de ciertos umbrales de la racha máxima de viento, obtenida a partir del número de veces que se han superado estos umbrales.

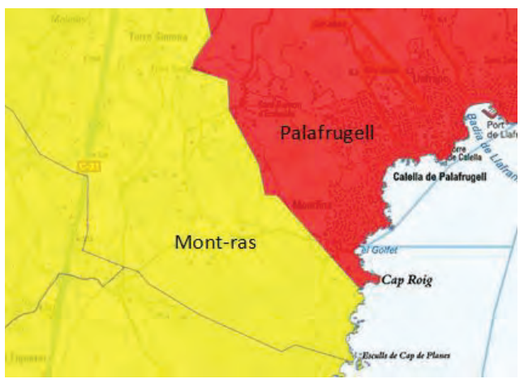
En el estudio de vulnerabilidad del Plan se estudian las afectaciones del viento a partir de la recogida de datos de los daños apreciados en los principales episodios de viento que han afectado el territorio y, por tanto, la afectación a los diferentes elementos vulnerables.

La obligatoriedad de redactar este PAM puede darse por dos motivos diferentes:

- El municipio en cuestión cuenta con más de 10 días anuales con vientos de 20 m/s
- El municipio en cuestión cuenta con más de 20.000 habitantes.

Aquellos municipios que no cumplan ninguna de las dos condiciones anteriormente descritas, se les recomienda redactar el PAM por viento, como es el caso del municipio de Mont-ras.

En el caso del municipio de Palafrugell está obligado a redactar este PAM por superación de población.



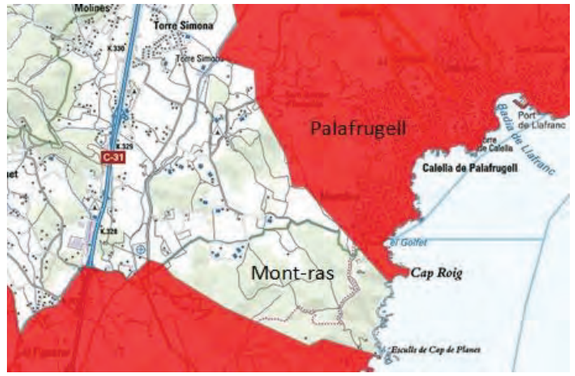
Plan territorial de protección civil de Catalunya (PROCICAT)

Este Plan es la herramienta básica en la gestión de las emergencias de protección civil en Catalunya. Recoge la previsión de respuesta a las emergencias producidas para todos los riesgos no especiales, es decir, aquellos que no tienen un plan especial de emergencia como los detallados en los puntos anteriores.

El objetivo del PROCICAT es describir la situación actual de los siguientes aspectos:

- La organización de los servicios y recursos de la Generalitat y de las administraciones locales, en función a su disponibilidad. También se consideran los recursos de otras entidades públicas y privadas.
- Las fases que se contemplan en función de la tipología de las emergencias y de su gravedad.
- Las actuaciones necesarias para gestionar las emergencias recogidas en el ámbito de este Plan y minimizar las consecuencias sobre la población, medio ambiente y bienes.
- La estructura operativa de respuesta: el comité de dirección del Plan, los grupos actuantes y los centros de coordinación.
- Los mecanismos para informar a la población afectada.
- Las actuaciones necesarias para implantar y mantener la eficacia del Plan
- Los mecanismos de coordinación con el resto de comunidades autónomas con el Estado.

En el caso de los municipios afectados por el proyecto, solamente Palafrugell está obligado a redactar este plan por su número de habitantes.



4 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

La ejecución del proyecto no comporta cambios significativos en la vulnerabilidad de la zona, ya que con la construcción del camino de ronda no se prevé que la vulnerabilidad de la zona en caso de catástrofe o accidente se vea aumentada.

En relación a la contaminación de las aguas marinas, no existe en ninguna de las dos alternativas ninguna industria que afecte la calidad de las aguas marinas, por lo que se establece una valoración compatible en los dos casos.

Por lo que hace a los incendios forestales, estos pueden presentar mayor intensidad debido al cambio climático, tal como se comenta en el anejo 6 de cambio climático, pero no se prevé que con la construcción del camino de ronda el riesgo de sufrir un incendio aumente. Por eso, la evaluación que se establece, tanto para la alternativa 0 como para la alternativa 1, es de impacto moderado, teniendo en cuenta que el camino de ronda se construye en una zona totalmente forestal. Este riesgo moderado esta

mas asociado a la frecuentación humana y a su posible impacto (restos de basura, cigarros mal apagados etc)

Por lo que hace a las inundaciones, el trazado del proyecto no interfiere en ninguna zona probable de inundación, rieras, torrentes o zonas con un período de retorno de 500 años. En este caso, se establece una evaluación para el riesgo por inundaciones compatible – moderado para los dos casos, teniendo en cuenta que, aunque la alternativa 1 modifique la morfología del terreno y, por tanto, modificando el recorrido de las avenidas de agua, el proyecto diseña la red de drenaje del trazado, contando con un drenaje longitudinal a lo largo del trazado como diversos drenajes transversales. El drenaje realizado no está asociado a líneas de escorrentía reconocías sino a pequeñas vaguadas con una conca de recepción muy pequeñas.

En relación a las nevadas, aunque el municipio de Palafrugell esté obligado a la redacción del Plan de Actuación Municipal por la cantidad de población, se trata de una zona litoral con temperaturas suaves en invierno, donde la probabilidad de nevada es baja. Además, no se prevé que la vulnerabilidad de la zona aumente debido a la construcción del camino, por lo que se establece una valoración frente nevada de compatible – moderado para las dos alternativas.

En el caso de la vulnerabilidad por sismos en la zona, la construcción del camino de ronda incorpora una pasarela de madera, elemento vulnerable en el caso de que suceda un sismo en la zona. Así, se establece una valoración de impacto ambiental compatible - moderado para la alternativa 0 y para la alternativa 1.

Por lo que hace a los vientos que se produzcan en la zona, la construcción del camino de ronda incorpora la pasarela de madera que puede sufrir daños en caso de episodios fuertes de viento, otorgándole así una valoración de impacto compatible – severo. Para la alternativa 0, al no tener elementos vulnerables frente episodios de viento, se le asigna una valoración de impacto ambiental de compatible.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Contaminación aguas marinas	☺	☺
Incendios forestales	😐	😐
Inundaciones	☺😐	☺😐
Nevadas	☺😐	☺😐
Sismos	☺😐	☺😐
Viento	☺	☺😐
Vulnerabilidad	☺😐	☺😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

5 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Vulnerabilidad	
Acción:	Construcción del camino de ronda
Descripción:	Aumento de la vulnerabilidad en diferentes factores por la construcción del camino de ronda.
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	**Compatible - moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b :**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Incendios forestales:

Durante la fase de obras se deberán adoptar las medidas necesarias en caso de realizar trabajos en épocas de alto riesgo de incendio.

Los restos vegetales que surjan de los trabajos de tala y desbroce se trituraran. El 80% se extenderá en la tierra vegetal por tal de aumentar la cantidad de materia orgánica y el 20% restante se dejará al suelo por tal de proporcionar hábitats para la fauna y la flora.

ANEJO 15: FRECUENTACIÓN

Índice

1 ANTECEDENTES 2

2 MARCO LEGAL 2

3 USO PÚBLICO DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 2

4 IMPACTOS DE LOS VISITANTES SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES 2

4.1 SOBRE EL SUELO 2
4.2 SOBRE LA VEGETACIÓN 3
4.3 SOBRE LA FAUNA 3
4.4 SOBRE EL MEDIO ACUÁTICO 3
4.5 SOBRE LA ATMOSFERA 3

5 CAPACIDAD DE ACOGIDA 3

6 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 4

7 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5

8 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 5

ANEJO 15 FRECUENTACIÓN

1 ANTECEDENTES

Como se comenta a lo largo de todos los anejos anteriores, el camino de ronda que se propone pasa en su totalidad por terrenos protegidos incorporados dentro del Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) y dentro de un espacio Red Natura 2000.

Cabe decir que los espacios naturales protegidos se han consolidado como la estrategia más ensayada para alcanzar el objetivo prioritario de la conservación de la biodiversidad. En los últimos 40 años la superficie protegida a nivel mundial ha aumentado de forma considerable. A mediados de los años 60, del pasado siglo, solo se contaba con un 3% de territorio protegido. En cambio, actualmente el 12,7% del área terrestre y el 1,6% del área oceánica mundial están consideradas como áreas naturales protegidas, es decir, zonas con unas donaciones naturales singulares en las cuales los diferentes actores sociales, gubernamentales e institucionales garantizan unas condiciones de bienestar y de conservación de la biodiversidad lo más elevadas posibles.

En el estado español, la red de espacios naturales protegidos por la legislación nacional supone el 12,8% de la superficie terrestre del país, y suma un conjunto de más de 1.700 espacios.

Así, el uso y disfrute de estas zonas generan un impacto que se debe valorar, ya que está directamente con los valores protegidos del espacio, los hábitats protegidos y la fauna presente en la zona.

2 MARCO LEGAL

De acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio y de la Biodiversidad, se establece el régimen jurídico básico de conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, como parte de deber conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona.

En el capítulo 3 de esta Ley se detallan las especificaciones relacionadas con los espacios protegidos Red Natura 2000, como es el caso de la zona de nuestro proyecto. Estos espacios consisten en una red ecológica coherente compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (ZEC), dichas ZEC y las Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA), cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias ecológicas, económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

Estas tres zonas (LIC, ZEC y ZEPA) tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación de espacio protegido Red Natura 2000.

El espacio litoral del Baix Empordà, considerada Red Natura 2000, es un espacio constituido por dos zonas adyacentes: la zona del Castell de Cap Roig y la zona de las Montañas de Begur.

La primera zona es un espacio de costa que se caracteriza por sus elevados valores geológicos y que cuenta con un rico patrimonio natural. La naturaleza de los materiales geológicos y los procesos erosivos han determinado la formación de un sector de costa con un relieve muy singular que se presenta muy rocosa, con acantilados de considerable altura sometidos a la fuerte acción de la dinámica del mar y que constituyen el refugio de algunas especies de fauna y flora mediterráneas, raras y singulares.

3 USO PÚBLICO DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los espacios naturales se han convertido en la actualidad en un destino turístico de primer orden.

El “turismo de naturaleza” es una modalidad de turismo que se realiza en los espacios naturales y que tiene como principal motivación la realización de actividades recreativas, deportivas, lúdicas y culturales, así como la interpretación y conocimiento de la naturaleza. Es por eso por lo que, según datos de la Organización Mundial de Turismo (OMT), cada vez existen más turistas que desarrollan este tipo de turismo, haciéndolo crecer más de un 20% anual.

Tal como se nombra en el capítulo 2 del presente anejo, el ámbito de estudio de este proyecto se sitúa íntegro dentro del Plan Especial de Interés Natural. Además, la zona está catalogada como Red Natura 2000. Este espacio cuenta con el Plan Especial de Protección del medio natural y del paisaje de Castell – Cap Roig, que tiene entre sus objetivos el de ordenar los usos y las actividades humanas del lugar, así como preservar los sistemas naturales terrestres y marinos del espacio.

4 IMPACTOS DE LOS VISITANTES SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES

El turismo de naturaleza lleva asociados diferentes tipos de impacto que afectan diversos factores naturales.

Las diferentes actividades que se realizan en estos espacios pueden comportar un impacto negativo sobre el medio natural, como puede ser el peligro de subsistencia de ciertos elementos biológicos, el empobrecimiento en la distribución de algunas especies, abandono de basura, daños en troncos de árboles o rotura de ramas, entre otros.

A continuación, se especifican los diferentes impactos que se pueden dar en nuestro proyecto, según el vector que se vea impactado.

4.1 Sobre el suelo

La construcción del camino de ronda y el consecuente aumento de tránsito de personas por la zona puede conllevar impactos negativos en el suelo.

El suelo es uno de los principales componentes que se ve afectado y absorbe la mayor parte de estos impactos.

- **Ocupación del suelo.** La construcción del camino pavimentado supone la ocupación del suelo en la zona del trazado.
- **Cambio en la morfología del terreno.** El proyecto conlleva la modificación de las pendientes en las zonas del trazado para poder implementar el camino de ronda.
- **Reducción o supresión del horizonte orgánico.** En las capas más superficiales del terreno se concentra la materia orgánica del suelo. Este horizonte es muy importante para el buen estado de conservación de los suelos, al jugar un papel primordial en su actividad biológica. En este caso, la construcción del camino obliga a eliminar el horizonte orgánico en la superficie del trazado pavimentado, así como en las superficies ocupadas por la red de drenaje.
- **Dispersión de basura.** El tránsito de personas por el camino de ronda puede provocar abandonamiento de basura en el entorno del trazado, sobre todo en aquellas zonas donde se prevé instalar zona de picnic con mesas.

4.2 Sobre la vegetación

La vegetación de la zona es otro de los vectores afectados por la construcción del camino de ronda.

- **Eliminación de vegetación.** Para poder incorporar el camino de ronda en la zona se prevé la tala de varios árboles, puesto a que se prevé una ocupación de unos 2.700 m^2 de zona forestal.
- **Daños directos e indirectos en la vegetación.** La cobertura vegetal de las zonas más próximas al camino se puede ver impactada por el tránsito de personas por el trazado. Los daños directos son aquellos que se dan a causas de aplastamiento, contusiones o cortes en la cubierta vegetal. Los daños indirectos vienen causados por la compactación del suelo u otros cambios que repercuten en la vegetación, como por ejemplo la reducción de humedad al impedirse la infiltración de agua o la reducción de materia orgánica.
- **Modificaciones en los nichos ecológicos.** Pueden producirse modificaciones en las condiciones de algunos nichos ecológicos que dan lugar a cambios en la composición florística, diversidad y abundancia de las especies vegetales, conllevando la eliminación de aquellas especies menos resistentes por otras más tolerantes, comportando la homogeneización de la cubierta vegetal.
- **Aparición de vegetación ruderal.** En consonancia con el punto anterior, a causa de la alteración de los suelos, pueden favorecer la aparición de vegetación ruderal, dominando así las zonas alteradas.

4.3 Sobre la fauna

La fauna de la zona del camino de ronda puede verse negativamente afectada por el tránsito de personas por el camino.

Es necesario un conocimiento exhaustivo de la dinámica y comportamiento de las poblaciones potencialmente afectadas, ya que pueden existir múltiples variables desconocidas, no vinculadas al uso público, que estén afectando a una población.

Los principales impactos que se pueden dar sobre la fauna son los siguientes:

- **Alteración del ciclo reproductor.** El ruido que puede provocar el tránsito de personas por el camino de ronda puede provocar una alteración en el ciclo reproductor de la fauna de la zona.
- **Agresión directa**, con la captura de ejemplares.
- **Atropellamiento**. Se puede dar en caso de que animales de pequeño porte crucen el camino de ronda mientras lo hacen las personas, produciéndose el atropellamiento de los animales.
- **Alteración en la alimentación.** Además de las molestias de ruido que pueden afectar en zonas de alimentación, puede darse una alimentación voluntaria o involuntaria, con la acumulación de basuras, que alteren el comportamiento de la fauna de la zona.
- **Alteración del hábitat.** Se puede llegar a dar un efecto barrera al modificar el sustrato o la calidad de las aguas de la zona.

4.4 Sobre el medio acuático

El litoral marino de la zona del proyecto está protegido por diferentes figuras de protección por la presencia de posidonia, hábitat de interés comunitario prioritario (HIC*).

Existen toda una serie de parámetros físico-químicos y bióticos, estrechamente vinculados entre sí, que nos indican la calidad de las aguas y que pueden verse modificados per el uso de éstas para el baño u otras actividades deportivas y de ocio.

- **Alteración de la calidad del agua y sedimentos.** Los parámetros de las aguas que pueden verse alterados con mayor intensidad son los nutrientes, como el nitrógeno y el fósforo, el oxígeno disuelto, los materiales en suspensión, la turbidez, etc. Este cambio en la concentración de los parámetros descritos puede llevar a una alteración en la flora y fauna marítima de la zona.
- **Afectación a las comunidades naturales.** Como se ha nombrado con anterioridad, en la zona marítima contigua a la zona del proyecto, se detecta la presencia de posidonia, que está catalogada como un hábitat de interés comunitario prioritario. La alteración de la calidad del agua que pueda darse podrá afectar negativamente las comunidades de esta planta acuática.

4.5 Sobre la atmosfera

- **Impactos acústicos.** El tránsito de personas por el camino de ronda comporta contaminación acústica que puede alterar de diferentes maneras a la fauna del lugar si los impactos coinciden con periodos claves de su ciclo biológico, como la reproducción y la cría.
- **Contaminación atmosférica.** El paso de personas por zonas no pavimentadas puede emitir a la atmosfera polvo que puede impedir a la vegetación de la zona

5 CAPACIDAD DE ACOGIDA

El concepto de capacidad de carga o de acogida tiene su origen en la gestión de poblaciones de ganado y de recursos renovables. Este concepto se puede aplicar a la gestión de visitantes en espacios naturales. En este caso estaríamos hablando del nivel máximo de visitantes que un área determinada puede soportar con el menor impacto ambiental y el mayor nivel de satisfacción posible para los usuarios del área.

Se define la capacidad de carga como el máximo grado de uso recreativo que un sitio silvestre puede recibir de forma que se mantenga la conservación a largo plazo, sin deteriorar la calidad del recreo.

Se distinguen cinco tipos de capacidades:

1. **Ecológico-medioambiental:** nivel de desarrollo turístico o actividad recreacional más allá del cual el medio ambiente se degrada o se ve comprometido.
2. **Física:** se refiere a la capacidad espacial de un lugar y de sus infraestructuras para acoger actividades turísticas.
3. **Social:** hace referencia al nivel de tolerancia de las poblaciones de destino hacia la presencia y comportamientos de los turistas. Está relacionada con los impactos socioculturales.
4. **Económica:** capacidad del destino para absorber actividades turísticas sin que se excluyan otras actividades económicas de interés.
5. **Psicológica:** es una capacidad de tipo experiencial. Viene determinada por la percepción sobre el nivel de masificación que tienen los turistas sobre los destinos visitados.

La propia OMT define la capacidad de carga turística como “el número máximo de personas que pueden visitar un destino turístico al mismo tiempo sin poner en peligro el medio físico, económico o sociocultural y causar la disminución en el nivel de satisfacción de los visitantes”.

De la dificultad para encontrar un valor objetivo surge el concepto de Límite de Cambio Aceptable (LCA), que es posible definir hasta qué punto el gestor de un área natural está dispuesto a aceptar cierto deterioro a cambio de permitir el disfrute del recurso.

Este concepto no solo incorpora el número de visitantes y las actividades, sino también los impactos sobre de calidad del sistema.

La estimación de estos límites tiene por objeto establecer unos valores máximos de presión bajo los cuales no son alterados los recursos objeto de conservación y hacerlo a base de procesos o especies indicadoras de los posibles cambios antes que éstos sean irreversibles.

6 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

Suelo

Para la alternativa 0, la frecuentación no es un valor que se vea modificado, ya que el trazado que se utiliza es el camino del GR-92 por donde transcurren actualmente los usuarios. Se debe tener en cuenta que los laterales de este camino son zonas forestales y que, debido a que éste no está vallado, la frecuentación de esta zona puede afectar los laterales debido al desvío que pueden tomar los excursionistas en su paso.

Esta alternativa, como consiste en la no actuación en la zona, no se dan impactos en el suelo por modificación de la frecuentación.

Para la alternativa 1 el impacto que se da en el suelo por el aumento de la frecuentación en la creación de un nuevo camino. El hecho de crear un camino para el uso y disfrute de los caminos de ronda, uno de los bagajes culturales de la zona del Baix Empordà, hará que el tránsito por este camino sea importante. Sin embargo, actualmente existe una parte de la gente que realiza el camino de ronda que ya frecuenta la zona. Esta frecuentación se realiza por caminos no acondicionados, y dispersos, siendo su impacto difícil de valorar y amplio en el territorio. La construcción del camino de ronda permitirá concentrar este impacto, permitiendo que el resto del ámbito tenga un impacto residual.

Vegetación

Para la alternativa 0, debido a la frecuentación que existe actualmente y que el camino no dispone de vallado lateral, se puede dar una pérdida en la vegetación en aquellos casos que los caminantes no respeten el camino, en el ámbito donde el suelo también se ha visto afectado.

Para la alternativa 1, todo y que en fase de obra se requiera de tala y desbroce de la zona para la construcción del camino, durante de fase de explotación se prevé que la afectación a la vegetación sea mínima, ya que este camino sí dispone de cercos al largo de su trazado para evitar que la gente se salga del camino.

La construcción del camino aumenta el número de usuarios que transcurren por la zona, pero teniendo en cuenta que el nuevo camino incorpora cercos de madera que limitan el camino y que actualmente la gente que recorre la zona lo hace por senderos no acondicionados existe más riesgo actualmente que éstos se salgan de los senderos existentes y afecten la vegetación de la zona que no los que lo harán cuando el nuevo camino esté acondicionado.

Fauna

La alternativa 0 consiste en la utilización de un camino consolidado, con lo que la frecuentación que se da actualmente en este no comporta un impacto negativo sobre la fauna del lugar.

Para la alternativa 1, al haber diseñado el trazado alejado de los acantilados, que es donde se localiza la fauna más sensible y protegida, se prevé que la afectación a la fauna por el aumento de frecuentación en la zona sea mínima.

Medio acuático

El medio acuático no se ve perjudicado en ninguna de las dos alternativas, ya que por los trazados de las dos alternativas no transcurre ningún curso fluvial importante.

Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica que se puede dar por la frecuentación en la zona representa un impacto de poco valor debido a las características de la zona.

Capacidad acogida

Para la alternativa 0 se realiza la distinción de la capacidad de acogida para el trazado de GR-92 que usan los usuarios, así como la capacidad de acogida de los caminos no habilitados como tal en la zona costera de los Jardines de Cap Roig.

Alternativa 0 tiene ya establecida su capacidad de acogida, no modificándose en ningún caso por la construcción del camino de Ronda.

Para la alternativa 1 la capacidad de acogida es baja, al tratarse de una zona protegida, con HIC no prioritarios y fauna protegida. Aun así, el interés cultural de los habitantes de la zona por los caminos de Ronda hace que la gente frecuente el espacio sin un camino habilitado. La construcción de este tramo del camino de Ronda permitirá concentrar los excursionistas en un espacio concreto, limitando el uso en el resto del espacio. De esta manera, al concentrar la capacidad de acogida al camino estrictamente, liberamos el resto de espacio del uso actual, mejorando sus condiciones ambientales.

Por su parte, el GR-92 ve aumentado también su capacidad de acogida, al no tener que compartir el mismo camino con los usuarios propios del camino de ronda.

Así pues, considerando las afecciones descritas para cada vectores, se evalúa la alterativa 0 con un impacto compatible y la alternativa 1 con un impacto moderado – severo.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Frecuentación	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

7 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Frecuentación		
Acción:	Creación de paso de caminantes por la zona por la construcción del camino de ronda.	
Descripción:	Impacto sobre el paisaje por el aumento de frecuentación en la zona del proyecto	
Caracterización:	A corto plazo, permanente, negativo	
Evaluación:	**Moderado – severo**	
Impactes asociados:		
Acumulativos, (a+a) da **A:**		No se prevén
Indirectos, a da **b**:		No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:		No se prevén

8 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Medidas preventivas:

La principal medida preventiva que se toma es el de alejar el trazado de aquellas zonas más sensibles, como los acantilados, ya que presentan grandes pendientes y la fauna más protegida.

A la hora de proyectar el trazado, se aprovechan aquellos senderos existentes en la zona

En fase de obra se deberá realizar el replanteo detallado por tal de minimizar la afectación a los árboles, ya que se trata de una zona forestal con abundante presencia de árboles, catalogados como hábitat de interés comunitario. En caso de que sea posible, se trasplantarán los árboles siguiendo el siguiente criterio:

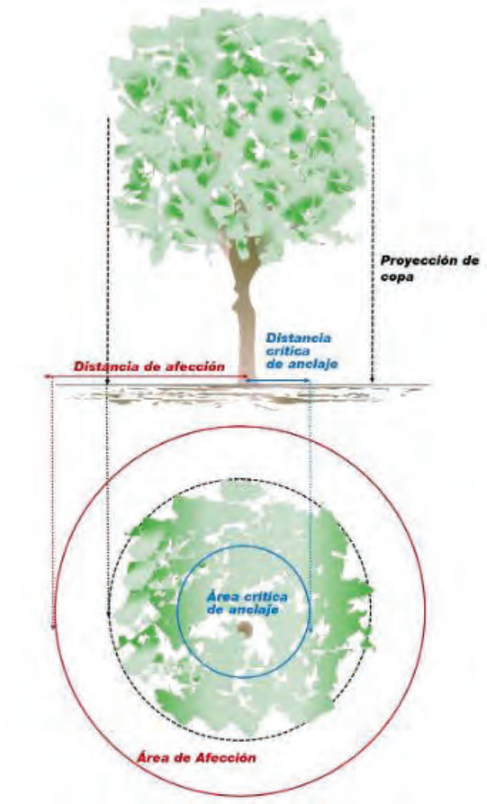


Figura 1. Criterio para la trasplantación de arboles

Medidas correctoras:

Se realizará la restauración de los taludes que se originen con las obras, así como de aquellas zonas de ocupación temporal. Los tratamientos de revegetación que se presentan son los siguientes:

La restauración es una de las medidas más importantes por lo que hace a la vegetación de la zona. En este caso de distinguen 2 tratamientos de restauración. Las especies que se proponen, así como las densidades para cada una de ellas, se muestran a continuación:

Tratamiento	Elemento	Especies	Densidad
R1	Taludes	*Cistus salvifolius* *Lavandula stoeches* *Retama monosperma* *Thymus vulgaris* *Viburnum tinus* *Arbutus unedo*	3.000 u/ha

Para el tratamiento R1 se tienen en consideración las superficies de taludes de 1.750,72 m^2.

En estos taludes también se realizará una hidrosiembra por tal de fijar el terreno. Ésta se realizará en dos pasadas y tendrá la siguiente composición:

La hidrosiembra se realizará con una mezcla de semillas adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, con especies leguminosas y gramíneas.

A continuación, se detalla la dosificación de la solución de la hidrosiembra:

Dosificación (por m^2)	
Agua	2 litros
Mulching protector de fibra corta	40 gr
Fijadores a base acrílica	10 – 20 gr
Abono inorgánico de liberación lenta	30 gr
Abono orgánico de asimilación inmediata	110 gr
Mezcla de semillas	30 gr

La mezcla de semillas utilizada, atendiendo la climatología de la zona, estará compuesta por las siguientes especies:

Especies	Porcentaje (%)
Lolium perenne	20
Agropyrum cristatum	15
Festuca arundinacea	20
Dactylis glomerata	15
Cynodon dactilon	5
Eragrostis curvula	5
Paspalum notatum	10
Medicago sativa	5
Onobrychis viciaefolia	5

Las condiciones para realizar esta hidrosiembra son las siguientes:

- Se realizará después de finalizar los trabajos en un tramo, siempre que las condiciones climatológicas sean favorables para el crecimiento de la hidrosiembra.
- En primavera, a finales de marzo principios de abril, en función de la climatología del momento en la zona.
- En otoño, a principios de octubre, en función de la climatología del momento en la zona.

Otra medida que se contempla tiene la finalidad de concienciar a los trabajadores sobre los valores de la zona y la fragilidad de éstos. Se plantea realizar una formación sobre las importantes características ambientales que presenta la zona.

Se colocarán cercos de madera en aquellas zonas más planas del trazado para evitar que los caminantes se salgan del camino de ronda y evitar así impactos sobre el suelo y vegetación del entorno del camino. El proyecto constructivo actual ya prevé un total de 1.160,9 metros de cercos. Tal y como hemos comentado a lo largo del documento el camino hace unos 1.600 metros. El vallado a lado y lado del camino serian un total de 3.200 metros. Teniendo en cuenta pero que en determinados tramos hay escolleras y otros elementos que delimitan el camino no son necesarios estos 3.200 metros. Una vez hecho realmente el replanteo del camino y los tramos que no tienen elemento estructural que lo delimiten, se deberá colocar cercos en el resto del camino.

Se instalarán carteles informativos sobre las normas de uso del camino y sobre la importancia de conservar el terreno incluido en Red Natura 2000.

ANEJO 16: ASPECTOS SOCIALES

Índice

1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO 2

1.1 POBLACIÓN 2
1.2 USOS DEL SUELO 2
1.3 SECTORES ECONÓMICOS 2
1.4 SERVICIOS AFECTADOS 3

2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS 3

3 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 3

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 3

ANEJO 16 ASPECTOS SOCIALES

1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

El marco socio-económico objeto de estudio se sitúa en los términos municipales de Palafrugell y Mont-ras en la comarca del Baix Empordà.

El desarrollo del Camino de Ronda discurro próximo, en gran parte del recorrido, al paraje conocido como Muntanyes de Begur, que es un espacio litoral situado en el extremo septentrional de la Sierra Litoral Catalana. El proyecto afecta a dos términos municipales:

- El término municipal de Palafrugell cuenta con nueve núcleos de población: Bruguerol, Calella de Palafrugell, Ermedás, Llafranch, Llufríu, Palafrugell, Santa Margarita, Tamariu, Villaseca.
- El municipio de Mont-ras cuenta con 4 núcleos de población: Canyelles, Molines, Mont-ras, la Roqueta y Torre Simona.

1.1 Población

La actividad humana es uno de los principales reguladores de la diversidad biológica y del paisaje vegetal de la Catalunya Litoral y Prelitoral.

Por lo que hace a la demografía, el 2024 el término municipal de Palafrugell era el más habitado con 24.245 habitantes y una densidad de población de 902 hab./km^2. Mont-ras presenta una menor densidad de población con 137,4 hab./km^2.

2024	Palafrugell	Mont-ras
Población	24.245	1.679
Superficie (km^2)	26,88	12,31
Densidad de población (hab/km^2)	902,0	137,4

Figura 1. Población, superficie y densidad de población en los municipios afectados por el acondicionamiento del Camino de Ronda. Fuente: IEC

1.2 Usos del suelo

En el presente apartado se detallan los usos del suelo en aquellas zonas más cercanas al trazado del camino de ronda.

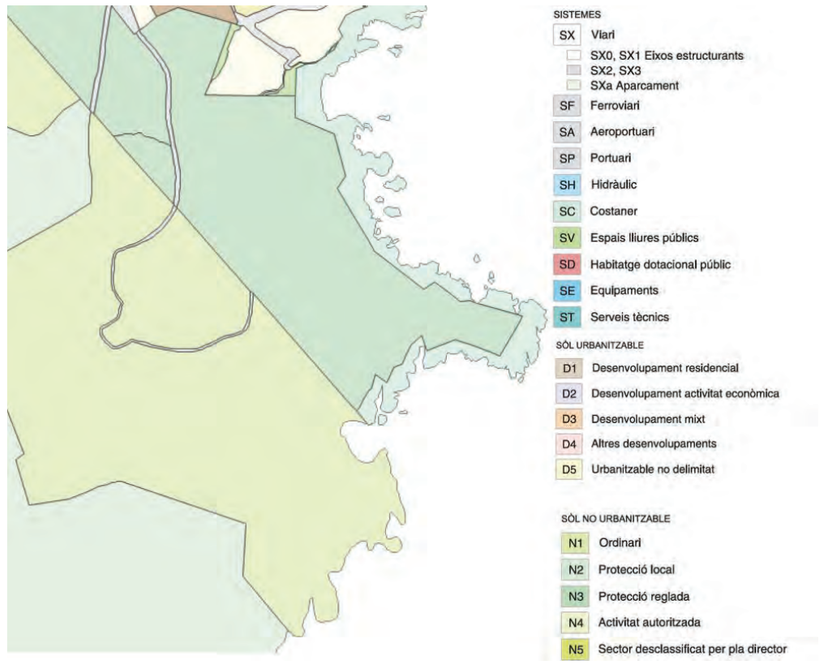


Figura 2. Clasificación de usos del suelo. Fuente: Mapa Urbanístico de Catalunya (MUC)

1.3 Sectores económicos

En los dos municipios afectados por el proyecto, la principal actividad económica son los servicios, seguido por la construcción y la industria, respectivamente.

A continuación, se muestra el número de afiliaciones a la Seguridad Social por sectores, sumando régimen general y régimen de autónomos:

	Palafrugell	Mont-ras
Agricultura	40	15
Industria	110	70
Construcción	1.305	110
Servicios	6.445	480
Total	8.505	665

En este sector se encuentran los Jardines de Cap Roig, que se localiza entre los términos municipales y cuenta con un total de 17 hectáreas.

Estos jardines reciben la visita de más de 55.000 visitas al año. Además de las visitas al jardín, desde el año 2001 se celebra el Festival de Cap Roig, en el que participan artistas tanto nacionales como

internacionales. El festival cuenta con una capacidad de 2.118 espectadores y genera más de 15 millones de euros y 220 lugares de trabajo a tiempo completo durante verano entre los meses de Julio y Agosto.

1.4 Servicios afectados

En el anejo 9 de obras complementarias del proyecto, se distinguen los diferentes servicios existentes en la zona del estudio:

- Líneas eléctricas: pertenecen a la compañía ENHER. Se trata de líneas de distribución en baja y media tensión. Las líneas eléctricas discurren más o menos paralelas a la calle y no se han observado tendidos en las zonas naturales libres.
- Telefónica (CTNE): existe un tendido de línea telefónica sobre el camino proyectado. El resto de líneas y canalizaciones telefónicas de la zona, propiedad de la compañía Telefónica de España, SA, quedan alejadas del ámbito del proyecto.
- Red de distribución de agua potable: las canalizaciones de agua potable quedan alejadas del ámbito del proyecto.
- Red de saneamiento de aguas residuales: las distintas urbanizaciones que se encuentran limitando con el frente litoral disponen de recogida de aguas residuales.
- Red de riego de los jardines de Cap Roig: es interceptada y modificada en varios puntos del camino.

2 DIFERENCIA ENTRE ALTERNATIVAS

La alternativa 0 presenta un impacto compatible, ya que presenta la no actuación sobre la zona.

En cambio, la alternativa 1 conlleva afectaciones en telefónicas y en la red de riego de los jardines de Cap Roig. Así la poca envergadura de los servicios afectados, la poca presencia de servicios afectados, y su afectación tan localizada hace que su impacto sea compatible-moderado.

Además, la alternativa 1 supone un impacto positivo por lo que hace al sector terciario de la zona, teniendo en cuenta que la construcción del camino de ronda conlleva un aumento de caminantes por la zona que puede favorecer el sector de servicios en los núcleos de población cercanos al trazado.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Servicios afectados	☺	☺😐
Aspectos sociales	☺	☺☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

3 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Servicios afectados	
Acción:	Ocupaciones territoriales del proyecto, tanto temporales como permanentes.
Descripción:	Afectación de diferentes redes de servicio que se encuentran en el ámbito de afectación.
Caracterización:	A corto plazo, temporal, negativo
Evaluación:	**Compatible - moderado**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b**:	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

Aspectos sociales	
Acción:	Aumento de personas en los núcleos de población cercanos al trazado del camino de ronda.
Descripción:	Crecimiento de beneficios, sobretodo en sector servicios, en los núcleos de población.
Caracterización:	A corto plazo, permanente, positivo
Evaluación:	**Positivo**
Impactes asociados:	
Acumulativos, (a+a) da **A:**	No se prevén
Indirectos, a da **b :**	No se prevén
Interacciones, (a+b) da **C**:	No se prevén

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El proyecto constructivo incorpora las diferentes soluciones en función de los servicios afectados:

- Ampliación de la red de riego de los Jardines de Cap Roig.
- Soterramiento cable aéreo de telefónica.

ANEJO 17: SÍNTESIS Y COMPARACIÓN DE ALTERANTIVAS

Índice

1 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS 2

1.1 PLANEAMIENTO 2
1.2 ESPACIOS PROTEGIDOS 2
1.3 AFECTACIÓN A RED NATURA 2000 3
1.4 CALIDAD ATMOSFÉRICA 3
1.5 CAMBIO CLIMÁTICO 3
1.6 HIDROLOGÍA 4
1.7 GEOLOGÍA Y SUELOS 4
1.8 AFECCIONES A ESPACIOS AGRARIOS 5
1.9 FAUNA 5
1.10 VEGETACIÓN 6
1.11 PAISAJE Y VISIBILIDAD 6
1.12 PATRIMONIO CULTURAL 6
1.13 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO 7
1.14 FRECUENTACIÓN 7
1.15 ASPECTOS SOCIALES 8

2 SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 8

ANEJO 17 COMPARACIÓN Y SÍNTESIS DE ALTERNATIVAS

1 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

Las alternativas evaluadas son las siguientes:

- Alternativa 0: consiste en la no actuación y el uso del camino existente GR-92 durante su etapa 8, que transcurre cercano a los Jardines de Cap Roig. Este camino, ya en el término municipal del Mont-ras, conecta con el camino de Ronda existente al lado sur de la zona del ámbito de estudio.
- Alternativa 1: consiste en la construcción del camino de Ronda para darle continuidad entre los términos municipales de Palafrugell y Mont-ras. Este camino pasa tangencialmente a los Jardines de Cap Roig por la parte de la costa. Esta alternativa aprovecha aquellos senderos ya existentes en la zona y abre camino solamente en aquellas localizaciones donde no existe ningún sendero.
  Esta alternativa se divide en 3 tramos:
  - Fase 1: Comprende los trabajos que conectan la calle Castellets con el Camino de Ronda mediante un nuevo trazado, que se ha adaptado a la topografía de la zona. Además, se incluye el tramo de la calle Castellets señalado en el proyecto.
- Fase 2: Esta fase comprende los trabajos del Camino de Ronda que discurre en el tramo de los Jardines de Cap Roig.
- Fase 3: Se contemplan los trabajos necesarios en el camino en el tramo comprendido desde el Mirador de las Formigues hasta el Límite Municipal de Mont-ras.

Para cada uno de los factores del medio evaluados, se presenta la evaluación de las alternativas realizada.

1.1 Planeamiento

El camino de ronda es un camino costero que resigue el litoral de la Costa Brava. Se trata de un camino histórico que fue creado con las funcionalidades básicas de comunicar loas diferentes poblaciones, playas y calas del litoral.

En nuestra zona de estudio, el camino de ronda propiamente dicho no existe realizándose la conexión actual entre los caminos de ronda existente mediante el recorrido del GR-92, existente en la actualidad.

A partir del análisis realizado sobre el planeamiento vigente, se conoce que la zona de estudio se localiza en zonas incluidas en el Plan Especial de Interés Natural.

La alternativa 0 corresponde a la no actuación y, por tanto, conlleva la utilización del tramo del GR-92 más próximo a la zona. Este camino, aunque se localice en territorio protegido y suelo no urbanizable, es un camino ya existente, por lo que se le establece la valoración de impacto de compatible.

Como se muestra a lo largo de este anejo, el planeamiento vigente de aplicación en la zona del proyecto especifica que la zona donde se deben realizar las obras para llevar a cabo la alternativa 1 se localizan íntegras en suelos no urbanizables y zonas protegidas por el Plan de Espacios de Interés Natural.

Tal como especifica el Plan Territorial Parcial de las Comarques Gironines, la zona de estudio es una zona de protección especial y está incorporado dentro de la Red Natura 2000, pero el uso de la zona para el uso como camino público es compatible.

Por lo que hace a los planes municipales, el de Palafrugell ya tiene en cuenta la construcción del camino de ronda, por lo que se establece un impacto compatible en este aspecto.

El Plan Especial de Interés Natural no regula ni prohíbe el uso de estas zonas para la finalidad objeto de este proyecto, con lo que se establece un impacto compatible.

Los dos Planes Especiales de Protección aplicables a la zona del proyecto, prevén la construcción del camino de Ronda para darle continuidad.

En conclusión, después de hacer el análisis del impacto de la alternativa 1 para cada uno de los planes vigentes, se establece una valoración de impacto compatible.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Planeamiento	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.2 Espacios protegidos

Las diferentes figuras de protección que se dan en nuestro ámbito de estudio nos indican claramente que estamos en una zona excepcional para la flora y la fauna, así como una zona de gran belleza paisajística y de las pocas que quedan por urbanizar en la costa brava.

Tal como se comenta en el estudio del medio, la zona de estudio se engloba íntegra en zonas de espacios protegidos de gran valor. Aun así, éstas no prohíben la construcción de caminos, incluso en ocasiones se promueve el camino de ronda, ya que fomenta los valores naturales desde un punto de vista de conservación de la naturaleza.

Además, la Directiva de Hábitats en sus consideraciones iniciales establece que *"Considerando que, dado que su objetivo principal es favorecer el mantenimiento de la biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales, la presente Directiva contribuirá a alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero, que el mantenimiento de esta biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas".*

Mientras que la alternativa 0, aunque se localice dentro de espacios protegidos, no comporta nuevas afectaciones a estas zonas, la alternativa 1 sí que comporta nuevas afectaciones, ya que se trata de un camino nuevo. Así, para la alternativa 0 se le establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que no se les atribuye afectación nueva a espacios protegidos, ya que corresponde a la utilización del ya existente GR-92.

En cambio, la construcción del camino de ronda de la alternativa 1 sí que implica la nueva afectación a espacios naturales protegidos. Aunque la mayor parte de trazado del camino de ronda se realiza sobre senderos ya existentes, la alternativa 1 requiere de la apertura de un nuevo tramo, actualmente virgen, de una longitud de unos 450 m.

Así, para la alternativa 1 se le establece una valoración de impacto		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Espacios protegidos y conectividad	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.3 Afectación a Red Natura 2000

Se establece como alternativa 0 el trazado del GR-92, que coincide en varios tramos con el camino de ronda existente. Este camino de Gran Recorrido en su etapa 8 se localiza por detrás de los Jardines de Cap Roig y se ubica dentro de espacios catalogados como Red Natura 2000, al igual que la alternativa 1.

La diferencia entre ellas dos es la nueva afectación a estos espacios.

Mientras que la alternativa 0, que aunque se localice dentro de la Red Natura 2000, no comporta nuevas afectaciones a estas zonas, la alternativa 1 sí que comporta nuevas afectaciones, ya que se trata de la construcción de un camino nuevo.

Así, para la alternativa 0 se le establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que no se le atribuye afectación nueva a espacios dentro de la Red Natura 2000, ya que corresponde a la utilización del ya existente GR-92.

En cambio, la construcción del camino de ronda de la alternativa 1 sí que implica la nueva afectación a espacios Red Natura 2000. En este caso, tal como indica el proyecto, la superficie de expropiación que surge para la construcción del camino, entre ocupaciones permanentes y temporales, se prevé de 3.221,75 m^2, que corresponde con la superficie de espacios Red Natura 2000 afectada por el proyecto. Aunque toda la expropiación no coincida con nuevas ocupaciones, ya que hay zonas que se expropian que son camino existente. Aun así, cualquier ocupación de un espacio protegido Red Natura 2000 tiene un impacto ambiental, que en este caso se valora en un efecto moderado – severo, ya que la ocupación es bastante pequeña. Esta valoración tiene también en cuenta que el hecho de habilitar un camino oficial, bien delimitado y con vallado, permitirá reducir la presión antro pica en el resto del espació de Red Natura 2000, que actualmente se realiza por senderos no habilitados ni señalizados.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Red Natura 2000	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.4 Calidad atmosférica

En relación a la calidad atmosférica nos encontramos en una zona de buena calidad atmosférica, que no se ve modificada por el desarrollo de la alternativa 0 o 1. Las dos alternativas son caminos pedestres para realizar excursiones o actividades culturales, en los cuales la circulación de vehículos a motor no es posible.

Por lo tanto, su aportación a la calidad atmosférica de la zona, para las dos alternativas es nula, ya que no hay ninguna actividad prevista que pueda hacer variar los niveles de contaminantes (NO_2 y/o PM10) en el ambiente, en fase de explotación.

Si que existe una diferencia entre las dos alternativas, en cuanto la alternativa 0 ya está construida y la alternativa 1 se debe ejecutar. En este sentido, la alternativa 1 necesitara una serie de maquinaria para excavar, terraplenar etc. Esta maquinaria, debido a la dimensión del camino y a los condicionantes de ejecución, será una maquinaria pequeña y con emisiones relativas. Su impacto será temporal y limitado en el tiempo de ejecución.

Es por este motivo que en calidad atmosférica se considera que la alternativa 0 es compatible y la alternativa 1 es compatible-moderado.

En relación a la contaminación lumínica, los dos caminos se localizan en una zona de máxima protección lumínica, y en ninguno de los dos se prevé iluminación, así, las dos alternativa son compatibles.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Calidad atmosférica	☺	☺😐
Calidad lumínica	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.5 Cambio climático

Para poder establecer la adaptación al cambio climático del proyecto, se debe tener en cuenta el análisis de las consecuencias que se pueden dar en el proyecto y así establecer las medidas de adaptación que se deben tomar.

Del análisis que se ha realizado de los informes existentes, se puede concluir que los únicos riesgos que se pueden ver incrementados por el cambio climático son:

- **Riesgo de incendios:** las previsiones de aumento de temperaturas y el desorden pluviométrico, son indicadores del aumento del riesgo de incendios. Según diferentes modelos se prevé una disminución en la cantidad de incendios, pero un aumento en su potencialidad.
  Nuestro proyecto se localiza en dos términos municipales que están dentro del listado de municipios con alto riesgo de incendios forestales, además de tratarse de una zona forestal, por lo que la vulnerabilidad del proyecto respecto el riesgo de incendio se verá afectado.
- **Riesgo de inundabilidad:** la desestabilización de las lluvias hacia una concentración de pocos días de la pluviometría y el aumento de lluvias convectivas, puede resolverse en un aumento de episodios de inundaciones. La construcción del camino prevé una red de drenaje en todo su recorrido para evitar la inundación de la zona en caso de lluvias fuertes

En conclusión, el impacto que se le atribuye a nuestro proyecto por lo que hace a la vulnerabilidad de nuestro proyecto será de moderado para la alternativa 0 y 1, ya que no se prevé que la construcción del camino de Ronda perjudique considerablemente la vulnerabilidad del terreno a los efectos del cambio climático.

Por lo que hace a las **emisiones de GEI** que se derivan del proyecto, debido a que la alternativa 0 corresponde a la no actuación, el impacto que se le atribuye es compatible. Para la alternativa 1, después del cálculo de las emisiones de CO2 en fase de construcción y teniendo en cuenta que estas son puntuales, se establece una valoración del impacto ambiental de moderado.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Vulnerabilidad – Cambio climático	😐	😐
Emisiones GEI	☺	😐
Cambio climático	☺😐	😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.6 Hidrología

En este caso, el proyecto no afecta ni la hidrogeología ni la hidrología subterránea de la zona, ya que las obras a realizar se sitúan en el terreno más superficial de la zona, sin modificar las características hidrogeológicas de la zona ni la calidad de las aguas subterráneas del entorno.

Para la alternativa 0 se establece que el impacto ambiental sobre la hidrología es compatible ya que ésta se sitúa en zonas llanas y sin presencia de vaguadas ni líneas de drenaje. Así, para esta alternativa, la hidrología superficial tampoco se ve afectada, por lo que se le establece un impacto ambiental compatible.

Referente a la alternativa 1, al acercarse a la costa, se ubica en una zona más abrupta y con pendientes más pronunciadas. No se prevé que tenga afectación a ninguna masa de agua superficial ni subterránea, aunque el trazado coincide con algunas zonas de vaguada con pequeñas cuencas de drenaje que desembocan en el mar.

Así, la solución propuesta en proyecto da continuidad a las líneas de drenaje existente que son pequeñas y limitadas. Su valoración en cuánto al impacto a la hidrología superficial es pues, compatible – moderado y a la subterránea compatible.

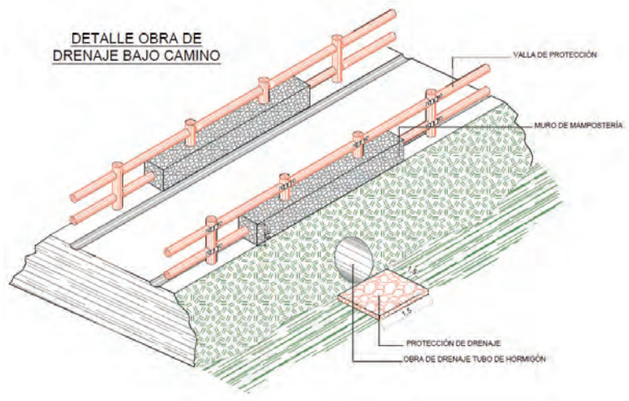


Figura 1. Detalle de la obra de drenaje bajo camino. Fuente: Proyecto constructivo.

Así, la solución propuesta en proyecto da continuidad a las líneas de drenaje existente, garantizado el curso de agua, con lo que se establece una valoración de impacto ambiental compatible – moderado.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Hidrología superficial	☺	☺😐
Hidrología subterránea	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.7 Geología y suelos

Debido a la tipología del proyecto, la geomorfología y la geología de la zona no se ve afectada, ya que se actúa en la capa más superficial del terreno, sin modificar los materiales que forman el terreno.

Por lo que hace a las pendientes, estas sí se ven alteradas para este proyecto.

Mientras la alternativa 0 es un camino ya consolidado situado en terrenos con pendientes comprendidos entre 0 y 15°, la alternativa 1 discurre en terrenos más abruptos con pendientes más pronunciadas conllevando tramos de nueva creación.

En la mayor parte del trazado se esplanará el terreno para ejecutar el camino y se consolidaran taludes estables con pendientes revegetables. En los tramos de mayor pendiente, se prevé ejecutar muros de piedra para estabilizar el terreno.

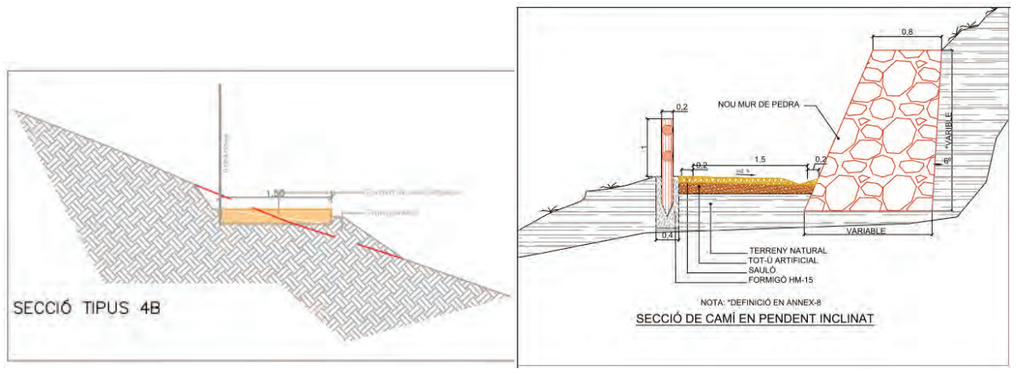


Figura 2. Secciones tipo de esplanada de terreno (izqda.) y de muro (dcha.)

Una vez definidos los posibles impactos que se pueden dar en relación a las pendientes del terreno, para la alternativa 0 se establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que esta alternativa se ubica en zonas llanas con pendientes suaves.

Para la alternativa 1 se establece un impacto ambiental de moderado, debido a las pendientes que presentan la zona de trabajo y los movimientos de tierra que lleva consigo esta alternativa.

Por lo que hace al suelo, el ámbito donde se proyecta el nuevo camino de ronda se trata de una zona forestal. La principal diferencia entre la alternativa 0 y la alternativa 1 es la nueva ocupación permanente del suelo que conlleva cada una. Para la alternativa 0 ocupa una superficie total aproximada de unos 6.000 m^2, ésta no es de nueva ocupación, ya que se trata de un camino existente ya consolidado. En cambio, para la alternativa 1 se ocupan terrenos forestales, previendo una superficie de nueva expropiación de 3.221,75 m^2. Teniendo en consideración que estas ocupaciones se realizan sobre suelos con alta capacidad

de drenaje, para esta alternativa se diseña una red de drenaje que consiste en diferentes obras de fábrica colocadas transversales en el camino que se localizan en las vaguadas presentes en el terreno, además de una línea de drenaje a cielo abierto longitudinal al camino.

Se debe considerar también la posible alteración cualitativa del suelo derivada de las obras. Éstas conllevan la creación de áreas destinadas para el almacenamiento de residuos, instalación del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares, entre otros. Estos procesos conllevan una alteración en la calidad del suelo. Para este proyecto constructivo se prevé una superficie de ocupación temporal durante el proceso de construcción de 897 m^2, con lo que el impacto de alteración en el suelo se prevé mínimo por la poca superficie de ocupación.

Una vez definidos los posibles impactos que se pueden dar en relación a las características del suelo, para la alternativa 0 se establece una valoración de impacto ambiental compatible, ya que esta alternativa no comporta alteraciones en el suelo ni aberturas de nuevos caminos.

Para la alternativa 1 se considera un impacto moderado, teniendo en cuenta la cantidad de material a excavar y las ocupaciones que comporta la construcción del camino de ronda, tanto permanentes como temporales.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Geología y geomorfología	☺	☺
Pendientes	☺	😐
Suelos	☺	😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.8 Afecciones a espacios agrarios

Para la alternativa 0 se toma el camino existente y consolidado del trazado del GR-92 que transcurre próximo al ámbito de estudio, sin afectar zonas agrícolas. Aunque el camino pasa tangencialmente por diferentes campos de conreo, a estos se puede acceder a través de la Avinguda de la Costa Brava, por el que pueden circular vehículos. Esta alternativa tampoco supone un impedimento a lo que las líneas de drenaje refiere, ya que no se localiza ningún curso fluvial a lo largo del trazado. Por tanto, la alternativa 0 presenta un impacto ambiental frente la afectación agraria compatible.

Para la alternativa 1 se establece un impacto compatible frente las afecciones a espacios agrarios, debido a que no afecta a explotaciones agrarias, ni caminos que den continuidad a fincas agroramaderas ni líneas de drenaje existentes.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Afectación agraria	☺	☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.9 Fauna

Tal y como se puede apreciar a lo largo del anejo, la zona presenta una alta presencia de fauna protegida y vulnerable. La zona con más alta sensibilidad es la zona de los acantilados donde existe una alta presencia de aves presentes en el Anejo I de la Directiva de Aves, y otras aves, no estando dentro del anejo I, presenta un grado de vulnerabilidad que aconsejan su máxima protección.

Así, la zona de los acantilados se presenta como la zona de más alto valor desde el punto de vista faunístico con presencia de fauna como el Halcón pelegrino, el Búho real, el Vencejo pálido, cormorán Moñudo, murciélagos etc, convirtiéndose así en la zona de máxima precaución. *(Ver plano 3.5.1 y 3.5.2)*

En menor medida, pero no por ello menos preocupante se debe de considerar la fauna presente en los hábitats forestales, con presencia de fauna protegida, tal y como queda constancia a lo largo del anejo. Así desde el punto de vista de las alternativas queda claro que la alternativa 1 ejecutada en su totalidad dentro de hábitats forestales, todo y no afectar directamente a la zona más sensible, si que puede afectar a toda una serie de fauna protegida que queda recogida en la Directiva de Hábitats en la declaración de Red Natura 2000.

La alternativa 0, actualmente discurre también dentro del hábitat forestal, donde la presencia de fauna protegida es evidente, al estar dentro de red natura 2000 y tener un hábitat de pinedas mediterráneas con alcornocales. La diferencia entre alternativas reside principalmente en la existencia del camino consolidado y camino no consolidado. Así, para la alternativa 0 la ocupación de hábitat ya existe, por lo que no hay una ocupación nueva. Sin embargo, la frecuentación del camino hace que pueda haber interferencias con la fauna. En cambio, la alternativa 1, todo y haber senderos previos existentes, se debe ampliar la ocupación actual. El camino, además, aumentará la frecuentación humana del lugar, por lo que puede haber un impacto superior al actual.

Desde esta perspectiva, mientras que la alternativa 0 presenta una valoración de impacto compatible-moderado por lo que hace a la afectación de la fauna, la alternativa 1 presenta un impacto severo, ya que se considera que la fauna se puede ver afectada durante el transcurso de las obras, ya sea por el ruido generado o por la modificación de la vegetación de la zona, así como por la ocupación de hábitat de pinedas mediterráneas con alcornocales.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Fauna protegida	☺😐	☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.10 Vegetación

Las dos alternativas planteadas se localizan dentro de la Red Natura 200 "Litoral del Baix Emporda (ES 5120015)". Este espacio, en el ámbito de estudio, presenta tres hábitats de Interés comunitario, ninguno de ellos prioritario.

De los tres hábitats que tenemos, el más sensible y con especies tanto de vegetación como de fauna son los acantilados marinos.

Así, la alternativa 0 actualmente discurre por una zona forestal con presencia básicamente de alcornocales sobre matorrales silcícolas, pinares de pino carrasco con sotobosque de maquias y garriga. El camino, ya existente presenta en los laterales más próximos un sotobosque relativamente pobre, por la frecuentación de los usuarios que se salen del camino.

La alternativa 1 discurre casi en su totalidad por una zona forestal con presencia básicamente de alcornocales sobre matorrales silcícolas, pinares de pino carrasco con sotobosque de maquias y garriga. En la parte central del camino, el trazado se ha ajustado a los límites del actual Jardín de Cap Roig, por lo que el trazado tiene al oeste la vegetación de los jardines y al este la zona forestal. Este trazado ya se ha alejado de las zonas más sensibles asociadas a los acantilados, pero intentado mantener el carácter costero que tienen los caminos de ronda.

En el análisis en detalle de la alternativa 1 podemos describir 3 tipos de zonas forestales *(Ver plano 3.4.3)*:

a) Zonas forestales con hábitats con buen sotobosque y bien conservadas. Estas coinciden en su mayoría con zonas con más pendientes y en zonas sombrías.
b) Zonas forestales con presencia de plantas exóticas y sotobosque pobre. Estas zonas coinciden con zonas próximas al jardín, o antigua zona de jardín, y con presencia de senderos que hacen que el sotobosque sea pobre o inexistente.
c) Zonas forestales con presencia de plantas exóticas y presencia de sotobosque. Estas zonas hay presencia de plantas exóticas, pero este coexiste con un sotobosque, debido a que no hay senderos ni zonas de paso.

La principal diferencia que se da es la afectación a la vegetación existente. Mientras la alternativa 0 no afecta la vegetación de la zona porque consiste en la no actuación, la alternativa 1 sí afecta la vegetación. Esta afectación se da principalmente en el tramo final de unos 450 m, donde se abre un nuevo camino. El trazado, pero de la alternativa 1 no afecta a hábitats más sensible, los acantilados, ni a las zonas forestales bien conservadas.

Así, la valoración de las alternativas es de compatible en la alternativa 0, y de moderado- severo en la alternativa 1, al ocupar hábitats no prioritarios dentro de Red Natura 2000, pero evitando las zonas más sensibles los acantilados y las zonas de bosque más bien conservadas.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Vegetación	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.11 Paisaje y visibilidad

A nivel paisajístico, la alternativa 0 presenta una evaluación de impacto ambiental compatible, ya que corresponde a la no actuación y, por tanto, no modificación del paisaje.

Aunque la alternativa 1 conlleve la tala de varios árboles y el desbroce de aproximadamente 5.000 m^2 de superficie forestal, desde los accesibles donde se puede visualizar la zona del trazado del camino, tales como carreteras o casas, no se aprecian cambios negativos notables sobre el paisaje, ya que el camino sigue estando entre zona forestal con gran cantidad de árboles durante todo su trayecto.

En cambio, la construcción del camino comporta un impacto positivo para los usuarios, ya que, gracias al nuevo trayecto forestal, éstos pueden disfrutar del paisaje que ofrece el terreno y de unas vistas a un entorno más abierto.

Además, en el catálogo de paisaje de las comarcas de Gerona se les da entidad a estos caminos como principales rutas y puntos de observación y disfrute del paisaje. En éste se especifica que los caminos de Ronda tienen un encanto especial por su proximidad a las calas de la Costa Brava y a las vistas que ofrecen a sus usuarios.

Teniendo en cuenta estos dos factores, para la alternativa 1 se establece una valoración de impacto ambiental compatible – moderado.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Paisaje y visibilidad	☺	☺😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.12 Patrimonio cultural

La diferencia entre alternativas se debe principalmente a la afectación del patrimonio cultural presente en la zona.

La alternativa 0, ya que no presenta ningún yacimiento ni arqueológico ni paleontológico, ni tampoco ningún bien arquitectónico, no se realiza prospección superficial en la zona, ya que, además, representa la no actuación. Esta alternativa presenta una valoración de impacto ambiental compatible.

Para la alternativa 1, después de realizar la prospección superficial de la zona, se localizan diversas edificaciones que pueden verse afectadas por el proyecto:

- ED3: construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar
- ED5: bancal situado al lado del camino

- ED6: depósito de obra y revestido con piedras sin desbastar

Estas edificaciones no tienen un nivel de protección (BCIL, BCIN, etc), pero debido a su localización y al pertenecer al conjunto arquitectónico del castillo, se ha considerado su sensibilidad alta. Con todo, debido a que el trazado del camino se realizara con un replanteo in situ, se puede prever su no afectación.

A la alternativa 1 se le atribuye una valoración de impacto ambiental por lo que hace al patrimonio cultural de moderado- severo, ya que presenta diferentes edificaciones que pueden verse afectadas por las obras, tienen una sensibilidad alta.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Patrimonio cultural	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.13 Vulnerabilidad del proyecto

La ejecución del proyecto no comporta cambios significativos en la vulnerabilidad de la zona, ya que con la construcción del camino de ronda no se prevé que la vulnerabilidad de la zona en caso de catástrofe o accidente se vea aumentada.

En relación a la contaminación de las aguas marinas, no existe en ninguna de las dos alternativas ninguna industria que afecte la calidad de las aguas marinas, por lo que se establece una valoración compatible en los dos casos.

Por lo que hace a los incendios forestales, estos pueden presentar mayor intensidad debido al cambio climático, tal como se comenta en el anejo 6 de cambio climático, pero no se prevé que con la construcción del camino de ronda el riesgo de sufrir un incendio aumente. Por eso, la evaluación que se establece, tanto para la alternativa 0 como para la alternativa 1, es de impacto moderado, teniendo en cuenta que el camino de ronda se construye en una zona totalmente forestal.

Por lo que hace a las inundaciones, el trazado del proyecto no interfiere en ninguna zona probable de inundación, rieras, torrentes o zonas con un período de retorno de 500 años. En este caso, se establece una evaluación para el riesgo por inundaciones compatible – moderado para los dos casos, teniendo en cuenta que, aunque la alternativa 1 modifique la morfología del terreno y, por tanto, modificando el recorrido de las avenidas de agua, el proyecto diseña la red de drenaje del trazado, contando con un drenaje longitudinal a lo largo del trazado como diversos drenajes transversales.

En relación a las nevadas, aunque el municipio de Palafrugell esté obligado a la redacción del Plan de Actuación Municipal por la cantidad de población, se trata de una zona litoral con temperaturas suaves en invierno, donde la probabilidad de nevada es baja. Además, no se prevé que la vulnerabilidad de la zona aumente debido a la construcción del camino, por lo que se establece una valoración frente nevada de compatible – moderado para las dos alternativas.

En el caso de la vulnerabilidad por sismos en la zona, la construcción del camino de ronda incorpora una pasarela de madera, elemento vulnerable en el caso de que suceda un sismo en la zona. Así, se establece una valoración de impacto ambiental compatible - moderado para la alternativa 0 y para la alternativa 1.

Por lo que hace a los vientos que se produzcan en la zona, la construcción del camino de ronda incorpora la pasarela de madera que puede sufrir daños en caso de episodios fuertes de viento, otorgándole así una valoración de impacto compatible – severo. Para la alternativa 0, al no tener elementos vulnerables frente episodios de viento, se le asigna una valoración de impacto ambiental de compatible.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Contaminación aguas marinas	☺	☺
Incendios forestales	😐	😐
Inundaciones	☺😐	☺😐
Nevadas	☺😐	☺😐
Sismos	☺😐	☺😐
Viento	☺	☺😐
Vulnerabilidad	☺😐	☺😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.14 Frecuentación

Suelo

Para la alternativa 0, la frecuentación no es un valor que se vea modificado, ya que el trazado que se utiliza es el camino del GR-92. Se debe tener en cuenta que los laterales de este camino son zonas forestales y que, debido a que éste no está vallado, la frecuentación de esta zona puede afectar los laterales debido al desvío que pueden tomar los excursionistas en su paso.

Esta alternativa, como consiste en la no actuación en la zona, no se dan impactos en el suelo por modificación de la frecuentación.

Para la alternativa 1 el impacto que se da en el suelo por el aumento de la frecuentación en la creación de un nuevo camino. El hecho de crear un camino para el uso y disfrute de los caminos de ronda, uno de lo bagajes culturales de la zona del Baix Empordà, hará que el tránsito por este camino sea importante. Sin embargo, actualmente existe una parte de la gente que realiza el camino de ronda que ya frecuenta la zona. Esta frecuentación se realiza por caminos no acondicionados, y dispersos, siendo su impacto difícil de valorar y amplio en el territorio. La construcción del camino de ronda permitirá concentrar este impacto, permitiendo que el resto del ámbito tenga un impacto residual.

Vegetación

Para la alternativa 0, debido a la frecuentación que existe actualmente y que el camino no dispone de vallado lateral, se puede dar una pérdida en la vegetación en aquellos casos que los caminantes no respeten el camino, en el ámbito donde el suelo también se ha visto afectado.

Para la alternativa 1, todo y que en fase de obra se requiera de tala y desbroce de la zona para la construcción del camino, durante de fase de explotación se prevé que la afectación a la vegetación sea mínima, ya que este camino sí dispone de cercos al largo de su trazado para evitar que la gente se salga del camino.

La construcción del camino aumenta el número de usuarios que transcurren por la zona, pero teniendo en cuenta que el nuevo camino incorpora cercos de madera que limitan el camino y que actualmente la gente que recorre la zona lo hace por senderos no acondicionados existe más riesgo actualmente que éstos se salgan de los senderos existentes y afecten la vegetación de la zona que no los que lo harán cuando el nuevo camino esté acondicionado.

Fauna

La alternativa 0 consiste en la utilización de un camino consolidado, con lo que la frecuentación que se da actualmente en este no comporta un impacto negativo sobre la fauna del lugar.

Para la alternativa 1, al haber diseñado el trazado alejado de los acantilados, que es donde se localiza la fauna más sensible y protegida, se prevé que la afectación a la fauna por el aumento de frecuentación en la zona sea mínima.

Medio acuático

El medio acuático no se ve perjudicado en ninguna de las dos alternativas, ya que por los trazados de las dos alternativas no transcurre ningún curso fluvial importante.

Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica que se puede dar por la frecuentación en la zona representa un impacto de poco valor debido a las características de la zona.

Capacidad acogida

Para la alternativa 0 se realiza la distinción de la capacidad de acogida para el trazado de GR-92 que usan los usuarios, así como la capacidad de acogida de los caminos no habilitados como tal en la zona costera de los Jardines de Cap Roig.

Alternativa 0 tiene ya establecida su capacidad de acogida, no modificándose en ningún caso por la construcción del camino de Ronda.

Para la alternativa 1 la capacidad de acogida es baja, al tratarse de una zona protegida, con HIC no prioritarios y fauna protegida. Aun así el interés cultural de los habitantes de la zona por los caminos de Ronda hace que la gente frecuente el espacio sin un camino habilitado. La construcción de este tramo del camino de Ronda permitirá concentrar los excursionistas en un espacio concreto, limitando el uso en el resto del espacio. De esta manera, al concentrar la capacidad de acogida al camino estrictamente, liberamos el resto de espacio del uso actual, mejorando sus condiciones ambientales.

Por su parte, el GR-92 ve aumentado también su capacidad de acogida, al no tener que compartir el mismo camino con los usuarios propios del camino de ronda.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Frecuentación	☺	☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

1.15 Aspectos sociales

La alternativa 0 presenta un impacto compatible, ya que presenta la no actuación sobre la zona.

En cambio, la alternativa 1 conlleva afectaciones en telefónicas y en la red de riego de los jardines de Cap Roig. Así, se establece una valoración de impacto de los servicios afectados de compatible – moderado.

Además, la alternativa 1 supone un impacto positivo por lo que hace al sector terciario de la zona, teniendo en cuenta que la construcción del camino de ronda conlleva un aumento de caminantes por la zona que puede favorecer el sector de servicios en los núcleos de población cercanos al trazado.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alt 0**	**Alt 1**
Servicios afectados	☺	☺😐
Aspectos sociales	☺	☺☺

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

2 SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Tal como se comenta a lo largo de todo el documento, en el presente estudio se analiza el impacto ambiental que suponen dos alternativas:

- Alternativa 0: supone la no actuación en la zona. En ésta los usuarios del actual camino de ronda ven interrumpido su camino en el aparcamiento situado en la cala del Golfet. A partir de este punto deben utilizar el existente camino del GR-92. Éste transcurre por el interior de la costa, con lo que los usuarios no disfrutan de una de las principales características del camino de ronda, que son las vistas a los paisajes costeros que ofrece.
- Alternativa 1: ésta prevé la continuidad del camino de ronda que se ve interrumpido actualmente, pasando por la zona costera de los Jardines de Cap Roig.

La alternativa 0, tal como se detalla en diferentes puntos del estudio, no cumple con los objetivos y los valores establecidos para el camino de ronda., que se especifica en los diferentes planeamientos detallados en el anejo 1, incluido el Plan Especial.

En cambio, la alternativa 1, todo y situarse en zonas protegidas, comporta la continuidad del camino de ronda en la zona. Se debe tener en consideración que estos caminos cuentan con un alto valor cultural en Catalunya, ya que fueron creados con la funcionalidad básica de comunicar las diferentes poblaciones, playas y calas del litoral, al mismo tiempo que garantizaba a los pescadores y marineros de cabotaje el retorno a los puertos de origen en el caso que su barca naufragase contra las rocas del litoral, pero sobretodo, durante el siglo XX, eran utilizados por la Guardia Civil para controlar la frontera marítima

española y evitar el contrabando y el estraperlo o mercado negro marítimo. Actualmente, estos paisajes ofrecen a los usurarios unas vistas excepcionales del paisaje marítimo de gran belleza paisajística, en el que se descubren pequeñas calas, acantilados y playas.

En relación a los espacios protegidos, la zona de estudio se incluye en el Plan Espacios de Interés Natural. Tanto la zona terrestre como la marina reciben el nombre de Espacio de Interés Natural de Castell – Cap Roig. Este espacio protegido se caracteriza por sus elevados valores geológicos y por su rico patrimonio natural, que ofrece un mosaico de bosque, acantilados costeros y calas. Los acantilados litorales constituyen el refugio de algunas especies de la flora y fauna mediterráneas, raras y singulares.

Además, la zona de estudio se cataloga como Red Natura 2000 "Litoral del Baix Empordà (ES5120015)" y cuenta con una superficie de 1.536,33 ha en el ámbito terrestre y 1.795,74 ha en el ámbito marino. La totalidad de la superficie se cataloga como LIC (Lugar Importancia Comunitaria) y como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).

Posteriormente a dicha declaración, se redacta el Plan Especial de Protección del medio natural y del paisaje de Castell - Cap Roig y el Plan Especial Urbanístico Jardins de Cap Roig, en los que tiene en cuenta la construcción del camino de ronda. Además, el planeamiento municipal vigente para el municipio de Palafrugell también considera la adecuación del camino de ronda como una actuación a realizar, con lo que la alternativa 1 se considera compatible frente los espacios protegidos y su planeamiento asociado.

Previo al diseño de trazado se estudia la zona en detalle. Teniendo en consideración que todo el ámbito se sitúa en zonas protegidas, se distinguen aquellas zonas de más sensibilidad, teniendo en cuenta la fauna y vegetación protegida presente. En este análisis se determina que en la zona existen tres tipos de hábitats de interés comunitario (alcornocales, pinedas mediterráneas y acantilados de las costas mediterráneas colonizados por vegetación) pero ninguno de ellos es de protección prioritaria.

Aún así, por la fauna que llevan asociados los acantilados, se determina que estas zonas son de mayor sensibilidad dentro del ámbito, también teniendo presente las pendientes pronunciadas que presenta. Es por eso que el trazado propuesto para la alternativa 1 se sitúa fuera de la zona de acantilados.

El trazado utiliza en su mayoría diversos senderos existentes. Parte importante del trazado del camino aprovecha los caminos de la zona, minimizando la ocupación del suelo por apertura de caminos, si no que se acondicionan los ya existentes.

Otro de los principales impactos que se darán para la alternativa 1 será el aumento en la frecuentación de la zona. Actualmente hay usuarios que transcurren por la zona costera de los Jardines de Cap Roig por pequeños senderos existentes sin acondicionar para el paso de personas. Aunque la construcción del camino de ronda aumentará la presencia excursionistas en el ámbito de construcción, ésta se concentrará en el camino, minimizando la afectación a zonas no acondicionadas como se da ahora y solucionando la frecuentación difusa que se da actualmente en la zona.

Todos estos valores están asociados directamente con la declaración de la zona en Red Natura 2000. En la directiva Hábitats, directiva que crea las zonas de Red Natura 2000, se establece:

a) En la introducción de la ley se cita: *"Los espacios Red Natura 2000 tienen como objetivo principal favorecer el mantenimiento de la Biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales, la presente Directiva contribuirá a alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero; que el mantenimiento de esta biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas;"*

b) En el artículo 6 se establece: "*Cualquier plan o proyecto en Red Natura 2000 deberá someterse a evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar… solo se ejecutarán aquellos que aseguren de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.*

Si a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, el Estado miembro tomará cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. Dicho Estado miembro informará a la Comisión de las medidas compensatorias que haya adoptado."

Así, el camino de Ronda, en su alternativa 1, como vehículo para trasmitir los valores culturales y sociales de la cultura de la zona, y siempre que se mantenga la Biodiversidad y se establezcan medidas preventivas, correctoras y compensatorias 1 es viable por lo que hace a los espacios protegidos, así como el planeamiento vigente y la ocupación del suelo y los valores de biodiversidad.

La evaluación que se hace de cada una de las alternativas es la siguiente:

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**
Medio físico y biótico		
Planeamiento	☺	☺
Espacios protegidos y conectividad	☺	😐☹
Red Natura 2000	☺	😐☹
Calidad atmosférica	☺	😐
Vulnerabilidad - Cambio climático	😐	😐
Emisiones GEI	☺	😐
Hidrología	☺	☺😐
Hidrología subterránea	☺	☺
Geología y geomorfología	☺	☺
Pendientes	☺	😐
Suelos	☺	😐
Espacios agrarios	☺	☺
Fauna	☺😐	☹
Vegetación	☺	😐☹
Medio socioeconómico		
Paisaje y visibilidad	☺	☺😐
Patrimonio cultural	☺	😐☹
Vulnerabilidad	☺😐	☺😐
Frecuentación	☺	☹
Aspectos sociales	☺	☺☺
Valoración global	☺	😐☹

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo | ☺: Imp. compatible | 😐: Impacto moderado | ☹: Impacto severo | ☹☹: Impacto crítico

Tal y como se puede comprobar, la alternativa 1, antes de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras tiene una valoración de su impacto global como moderado – severo.

Esta evaluación se debe, principalmente, a la ocupación permanente del nuevo camino en un entorno protegido incluido en el PEIN y la red Natura 2000 que se emplaza de forma parcial, además, en una zona forestal actualmente virgen. Hecho que implica impactos a vegetación, hábitats protegidos, paisaje, fauna e implica un aumento de frecuentación humana en este entorno.

Por otro lado, se prevé un impacto positivo en aspectos sociales por la mejora del Camino de Ronda, que permitirá, además, la visita a los Jardines del Cap Roig, actualmente cerrados al público gratuito.

ANEJO 18: MATRIZ DE IMPACTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Índice

1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 2

2 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 12

2.1 MEDIDAS CORRECTORAS ESPECÍFICAS 12
2.1.1 Medidas preventivas 12
2.1.2 Medidas correctoras 12
2.2 MEDIDAS CORRECTORAS GENÉRICAS 13
2.2.1 Gestión de tierra vegetal 13
2.2.2 Medidas de prevención de riesgo de incendios 14
2.2.3 Medidas correctoras para instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, etc. 14
2.2.4 Medidas para minimizar la producción de polvo 14
2.2.5 Medidas de protección territorial de carácter genérico 15

3 SÍNTESIS 18

ANEJO 18 MATRIZ DE IMPACTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
Planeamiento	Obras	Coherencia del proyecto con los requisitos impuestos por el Plan de Espacios de Interés Natural y la legislación vigente referente a los espacios protegidos	Permanente, corto plazo, negativo	**Medidas preventivas:** - Aprovechar preferentemente tramos de camino actualmente existentes y que discurran en medio de la zona boscosa del frente litoral. - La construcción del camino se debe hacer de forma respetuosa con el entorno y, en general, des de los lindares de delimitación de las Zonas Marítimo-Terrestres (ZMT) hacia el interior. - El trazado principal debe ser sensiblemente paralelo a la línea de costa. **Medidas correctoras:** - Las obras y los movimientos de tierra se deben adecuar a las normas del Plan especial. De acuerdo con estas, excepcionalmente, y en aquellos lugares donde sea necesario adoptar medidas de prevención de la erosión, o introducir elementos para facilitar el paso de personas, se permitirán elementos de corrección sobre la base de materiales de madera, de piedra de la zona u otros materiales igualmente integrados. - La señalización se debe hacer de acuerdo con aquello establecido en la acción 3.2 “Señalización del espacio. Itinerarios pedestres.” - Mínima abertura de pistas. - Evitar la erosión, especialmente en los márgenes y taludes resultantes.	Compatible
Espacios protegidos	Obras	Impacto sobre espacios incluidos en el PEIN catalogados Red Natura 2000: litoral del Baix Empordà (ES5120015): • Afectación a hábitats de interés comunitario: alcornocales, pinedas mediterráneas, acantilados de las costas mediterráneas colonizados por vegetación. • Afectación a la fauna asociada • Afectación a la avifauna.	Permanente, corto plazo, negativo	**Medidas preventivas:** - Se diseña el trazado del camino teniendo en cuenta aquellas zonas de más sensibilidad, como los acantilados, debido a la fauna y flora protegidas que presenta. - Se realizará el replanteo de la obra detalladamente para minimizar el impacto a los árboles. - Se trasplantarán aquellos árboles que se afecten para la construcción del camino siempre que sea posible. **Medidas correctoras:** - Minimización de las ocupaciones temporales y permanentes. - Definición de los accesos a la obra, utilizando caminos existentes para acceder a la obra. - Instalación de carteles informativos sobre la inclusión de la zona	Compatible-moderado

<table>
<tr><th>Factor y valor afectado</th><th>Fase</th><th>Descripción del impacto</th><th>Caracterización</th><th>Medidas preventivas, correctoras y compensatorias</th><th>Evaluación del impacto</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>dentro de Red Natura 2000.
- Señalización e indicación de las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria.
- Formación de los trabajadores sobre los valores de la zona y la fragilidad de éstos.
- Revegetación de los laterales del camino en el término municipal de Mont-ras (R1) y de los taludes que se forman y presentan pendientes óptimas de plantación (R2):
<table><tr><th>Tratamiento</th><th>Elemento</th><th>Especies</th><th>Densidad</th></tr><tr><td>R1</td><td>Taludes</td><td>Cistus salvifolius
Lavandula stoeches
Retama monosperma
Thymus vulgaris
Viburnum tinus
Arbutus unedo</td><td>3.000 u/ha</td></tr></table>Medidas compensatorias:
- Se realizará la revegetación de aquellos caminos no acondicionados que se localizan actualmente en la zona costera de los jardines de Cap Roig
- Se mejorarán los hábitats de la zona al extraer las especies alóctonas de la zona.</td><td></td></tr>
<tr><td>Red Natura 2000</td><td>Diseño, obras y explotación</td><td>Impacto sobre espacios catalogados Red Natura 2000 (litoral del Baix Empordà)
• Afectación a hábitats de interés comunitario: alcornocales, pinedas mediterráneas, acantilados de las costas mediterráneas colonizados por vegetación.
• Afectación a la fauna asociada
• Afectación a la avifauna.</td><td>Permanente, corto plazo, negativo</td><td>Medidas preventivas:
- Diseño del trazado del camino minimizando la ocupación de las zonas más sensibles (zonas de acantilado) y aprovechando senderos existentes en la actualidad, con la finalidad de minimizar ocupaciones, tal y como establece el Pla Especial.
Medidas correctivas:
<u>Fase de obras:</u>
- Se realizará el replanteo del camino de forma detallada, por tal de salvar aquellos ejemplares valiosos o pertenecientes a los hábitats de interés comunitario detallados (pinedas marinas, alcornocales).
- Se delimitarán con exactitud los límites de las ocupaciones de obra por tal de afectar las superficies estrictamente necesarias para la construcción del camino de ronda.
- Se iniciarán las obras en aquellas zonas de acceso existente, de manera que, conforme vayan avanzando las obras, los accesos a la obra sea el propio camino, evitando así la apertura de nuevos caminos para el acceso a la obra.
- Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, zonas de acopio,</td><td>Compatible - moderado</td></tr>
</table>

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
				etc. se situarán fuera de zonas protegidas, preferentemente áreas abandonadas o degradadas sin ningún uso. Se propone la zona agrícola presente al oeste de los jardines, que es el que se utiliza como zona de aparcamiento en el festival de los Jardines de Cap Roig. - Se restaurarán las zonas afectadas durante el transcurso de las obras con vegetación propia de la zona. - Formación de los trabajadores del valor ecológico de la zona, con la finalidad de evitar las ocupaciones y las buenas prácticas en orden y limpieza. <u>Fase de explotación del camino:</u> - Se colocarán carteles informativos sobre la importancia de la protección ecológica y ambiental de la zona. - Vallado a lo largo del camino para evitar la frecuentación de los excursionistas fuera del camino habilitado. **Medidas compensatorias:** Se proponen dos tipos de medidas compensatorias para este estudio después de las visitas de campo realizadas. En éstas se localizan diversas zonas con vegetación alóctona, unas zonas con sotobosque bien conservado y otras sin sotobosque *(ver plano 3.4.3)*. Así, las dos medidas que se proponen para las zonas con vegetación no propia de la zona, son las siguientes: - En aquellas zonas que presenten una buena conservación con sotobosque se propone la extracción de las especies alóctonas. Aquellos lugares que presenten una pendiente menor de 30° (3H:2V), la actuación se limita a la extracción de estas especies. En aquellas zonas que presenten una pendiente mayor de 30°, además de la extracción de las especies alóctonas, se propone fijar el terreno con el extendido de tierra vegetal y la colocación de una manta orgánica. - Aquellas zonas que no presenten sotobosque, se propone extraer las especies alóctonas y mejorar el sotobosque, mediante la plantación de especies propias de la zona en aquellas zonas que presenten una pendiente menor de 30°. Aquellas que presenten una pendiente más pronunciada, además de la extracción de las especies alóctonas, se realizará un tendido de tierra vegetal en la zona que se ha actuado, así como la realización de una hidrosiembra con especies propias de la zona y colocación de manta orgánica para estabilizar el terreno. - Recuperación de aquellos senderos que existen actualmente y que, con la construcción del camino de ronda, no se utilicen. Esta revegetación realizara con especies propias de la zona.	

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
Calidad atmosférica	Obras	Producción de polvo y emisiones de gases por la maquinaria implicada en la obra y por el movimiento de tierras. Contaminación atmosférica en la zona del proyecto por la generación de polvo y emisión de gases durante la fase de construcción.	Temporal, corto plazo, negativo	**Medidas correctoras:** - Reducir la velocidad de los vehículos en aquellas zonas no pavimentadas. - Regar periódicamente aquellas zonas no asfaltadas para evitar producir polvo - Parar la maquinaria siempre que tenga que estar más de 3 minutos inactiva - Los vehículos de transporte de tierra circularan tapados con lonas para evitar la dispersión de polvo - En caso de viento fuerte, los acopios de materiales polvorientos estarán tapados - Verificar el correcto mantenimiento de la maquinaria utilizada a la obra	Compatible
Calidad atmosférica – contaminación lumínica	Obras	Emisiones lumínicas por la ejecución de las obras y por el uso de maquinaria y tránsito de vehículos pesados durante horario nocturno. Afectación a la fauna por la realización de obras en horario nocturno.	Temporal, corto plazo, negativo	**Medidas correctoras:** - En el caso que se trabaje en horario nocturno, se deberán utilizar elementos que cumplan con un grado de protección establecido por Medio Ambiente.	Compatible
Vulnerabilidad – cambio climático	Obras y explotación	**Riesgo incendios forestales:** Generación de restos vegetales en tareas de tala y desbroce que aumentan la probabilidad que se produzca un incendio en la zona forestal. **Riesgo por inundaciones** Ocupación del terreno por el proyecto, tanto por ocupaciones temporales como por ocupaciones permanentes que pueden aumentar la probabilidad que se produzcan inundaciones en la zona del proyecto.	A corto plazo, temporal, negativo	**Riesgo de incendios:** - En las tareas de tala y desbroce, se deberá triturar todos los restos vegetales. El 80% de estos se extenderán en la tierra acopiada para incrementar la materia orgánica de esta. El 20% restante se dejará en el suelo por tal de proporcionar hábitats para la fauna y flora. - Bajo ningún concepto se quemará o se enterraran los restos vegetales en los vertederos de la obra. - Durante la época de alto riesgo de incendio se tomarán todas las medidas necesarias en el caso de realizar tareas con maquinaria que pueda producir chispas. **Riesgo de inundaciones:** - El proyecto contempla una red de drenaje en todo el trazado del camino para poder evacuar las aguas pluviales correctamente evitando inundaciones en la zona.	Compatible
Emisiones GEI	Obras	Aumento de gases de efecto invernadero en fase de explotación por el uso de maquinaria y materiales de construcción. Capacidad de embornal afectada por la tala y desbroce en la zona.	A corto plazo, temporal, negativo	**Medidas correctoras:** - Durante la fase de construcción se debe ajustar la compra de materiales por tal de evitar el excedente de éste. - Se delimitarán y señalizarán los árboles a talar, así como minimizar la superficie de desbroce a la estrictamente necesaria.	Compatible

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
				- Se revisarán las tareas de revegetación que compensan la capacidad de embornal afectada durante la tala y desbroce de la superficie afectada. - Revegetaciones: este estudio plantea diversos tratamientos de revegetación para realizar una vez realizado el camino de ronda.	
Hidrología superficial	Obras y explotación	Modificación de la capacidad de drenaje de la zona por la construcción del camino de ronda. Impacto directo por la modificación de la morfología del terreno afectado por el proyecto, ya sea de manera temporal o permanente.	A corto plazo, permanente, negativo	- El proyecto prevé una red de drenaje a lo largo del trazado y diferentes obras de fábrica para las diferentes vaguadas observadas a lo largo del camino. La alternativa 1 propone la construcción de obras de drenaje debajo del camino, así como drenaje longitudinal a cielo abierto a lo largo del trazado del camino. - Durante la ejecución de las obras, no se podrán acopiar materiales en aquellos tramos donde se prevea circulación de agua superficial por escorrentía de agua pluvial	Compatible
Hidrología subterránea	Obras	Impacto por los posibles vertidos al agua subterránea de la zona de obras durante la fase de construcción	A corto plazo, temporal, negativo	- Se instalarán arquetas con plástico debajo de la maquinaria presente en la obra que pueda provocar vertidos de aceites al subsuelo y contaminar las aguas subterráneas de la zona.	Compatible
Pendientes	Explotación	Ocupación del suelo por la construcción del nuevo camino de ronda, que implica la formación de taludes a lo largo de todo el trazado	A corto plazo, permanente, negativo	**Medidas preventivas:** - Se diseña el trazado del camino teniendo en cuenta el pendiente de la zona, evitando aquellos lugares que presentan unos pendientes de terreno iguales o superiores a 45°. **Medidas correctoras:** - Se colocarán mantas orgánicas en aquellos taludes que presenten pendientes mayores de 3H:2V	Moderado
Recurso suelo	Obras	Pérdida de superficie de suelo forestal fruto de las ocupaciones permanentes que conlleva la construcción del nuevo camino de ronda	A corto plazo, permanente, negativo	**Medidas correctoras:** - Se realizará el decapado de la tierra vegetal en las operaciones previas a las obras. Se utilizará este volumen para los trabajos de revegetación que se realizaran posteriormente. - El acopio de tierra vegetal se realizará en forma de cordón a lo largo del camino en aquellas zonas donde no interfieran en el normal desarrollo de las obras, siguiendo las siguientes instrucciones: • Pilones de sección trapezoidal con alturas menores a 2m. • Se evitará el paso de maquinaria por encima de la tierra apilada. • El modelaje de la pila se realizará con maquinaria que compacte poco el suelo • La capa superior de la pila tendrá forma ondulada para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales para la erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que	Compatible - moderado

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
				pueda necesitar. - La extensión de tierra vegetal se realizará sobre aquellas superficies a restaurar, con un grosor de 20 cm aproximadamente. - En las zonas de acopio de materiales, parque de maquinaria y zonas limpias de la obra se tomarán las medidas necesarias por tal de evitar la contaminación del suelo, con medidas como por ejemplo la colocación de arquetas con plástico bajo maquinas que puedan verter aceites al suelo o la buena impermeabilización en el punto limpio de residuos.	
Alteración geomorfológica	Obras	Impacto directo por la alteración de la geomorfología original	A corto plazo, permanente, negativo	**Medidas correctoras:** - Ejecución de taludes cn pendientes estables (3H:2V) revegetables - Instalación de elementos de soporte para aquellos taludes con pendientes superiores (muros de piedra) - En caso de ser necesario, adquirir préstamos de canteras legalizadas.	Compatible
Afectación agraria	Obras	Impacto en zonas agrarias, caminos rurales y líneas de drenaje existentes.	A corto plazo, temporal, negativo	No se precisan medidas correctoras debido a la no afección de este vector. Por lo que hace a las líneas de drenaje, aunque las vaguadas que se presentan a lo largo del trazado se definen de poca entidad, el proyecto constructivo prevé la instalación de tres obras de fábrica, una en cada una de las vaguadas, así como una red de drenaje longitudinal a lo largo del trazado del camino.	Compatible
Fauna protegida	Obras y explotación	Impacto sobre la fauna ligada a las zonas del proyecto, especialmente las zonas forestales con alta presencia de fauna durante las diferentes fases de obra por ruidos, vibraciones o generación de polvo en el entorno. En fase de explotación, el incremento en la frecuentación de la zona puede provocar la afectación de la fauna de la zona.	A corto plazo, temporal, negativo	**Medidas preventivas:** - El trazado del camino se diseña fuera de las zonas de los acantilados, donde se localiza vegetación protegida y su fauna asociada. **Medidas correctoras:** - Se limitarán las zonas en el ámbito de construcción para evitar que los trabajadores accedan a zonas catalogadas como muy sensibles dentro de la zona de estudio. - Se debe adaptar el calendario de la obra a las fases de reproducción y nidificación de la fauna protegida presente en la zona. - Se contará con la prospección por parte de un biólogo experto antes de empezar las obras en cada tramo. - Se realizarán formaciones a los trabajadores de la zona - Se colocan cercos de madera a lo largo del trazado para evitar que, debido a la frecuentación, se impacte a la fauna del lugar.	Moderado
Fauna – efecto barrera	Explotación	Impacto sobre la fauna por reducción y modificación de sus hábitats y efecto barrera por el camino	A corto plazo, permanente, negativo	**Medidas correctoras:** - En los trabajos previos se decapará la capa de tierra vegetal presente en la zona y se acopiará por tal de extenderla en las posteriores fases	Moderado

<table>
<tr><th>Factor y valor afectado</th><th>Fase</th><th>Descripción del impacto</th><th>Caracterización</th><th>Medidas preventivas, correctoras y compensatorias</th><th>Evaluación del impacto</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>de revegetación, que atenúan el efecto barrera que puede experimentar la fauna de la zona por la construcción del camino.</td><td></td></tr>
<tr><td>Vegetación</td><td>Obras y explotación</td><td>Eliminación de la cubierta vegetal existente por tala y desbroce a las superficies de actuación y afección a la vegetación situada cerca de las obras por generación de polvo.

Eliminación de vegetación protegida, incluida dentro de hábitats de interés comunitario (pinares mediterráneos).</td><td>A corto plazo, permanente, negativo</td><td>Medidas preventivas:
- Se diseña el trazado del camino de ronda alejado de aquellas zonas con presencia de vegetación protegida localizada en zonas de alta sensibilidad, como los acantilados
- Se propone el trasplante de los árboles afectados, siempre que sea posible, minimizando la afectación en la vegetación próxima y garantizando el máximo de cepellón y raíces para garantizar su supervivencia.

Medidas correctoras:
- Se propone la realización de las obras del camino por tramos por tal de minimizar el tiempo de acopio de tierra vegetal y evitar así la erosión por lluvias o viento.
- Aportación de tierra vegetal a la zona teniendo en cuenta la que se extrae de la propia obra y las superficies que se quieren restaurar.
- Se propone la revegetación de los laterales del camino del término municipal de Mont-ras y de los taludes que surjan de la construcción del camino de ronda:
<table><tr><th>Tratamiento</th><th>Elemento</th><th>Especies</th><th>Densidad</th></tr><tr><td>R1</td><td>Taludes</td><td>Cistus salvifolius
Lavandula stoeches
Retama monosperma
Thymus vulgaris
Viburnum tinus
Arbutus unedo</td><td>3.000 u/ha</td></tr></table>- Hidrosiembra de dos pasadas en los taludes por tal de estabilizar el terreno, con la siguiente composición de semillas:
<table><tr><th>Especies</th><th>Porcentaje (%)</th></tr><tr><td>Lolium perenne</td><td>20</td></tr><tr><td>Agropyrum cristatum</td><td>15</td></tr><tr><td>Festuca arundinacea</td><td>20</td></tr><tr><td>Dactylis glomerata</td><td>15</td></tr><tr><td>Cynodon dactilon</td><td>5</td></tr><tr><td>Eragrostis curvula</td><td>5</td></tr><tr><td>Paspalum notatum</td><td>10</td></tr><tr><td>Medicago sativa</td><td>5</td></tr><tr><td>Onobrychis viciaefolia</td><td>5</td></tr></table></td><td>Compatible - moderado</td></tr>
</table>

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
				- Colocación de manta orgánica en aquellos taludes que presenten pendientes mayores a 3H:2V. **Medidas compensatorias:** Se proponen tres tipos de medidas compensatorias: - En aquellas zonas que presenten una buena conservación con sotobosque se propone la extracción de las especies alóctonas. Aquellos lugares que presenten una pendiente menor de 30° (3H:2V), la actuación se limita a la extracción de estas especies. En aquellas zonas que presenten una pendiente mayor de 30°, además de la extracción de las especies alóctonas, se propone fijar el terreno con el extendido de tierra vegetal y la colocación de una manta orgánica. - Aquellas zonas que no presenten sotobosque, se propone extraer las especies alóctonas y mejorar el sotobosque, mediante la plantación de especies propias de la zona en aquellas zonas que presenten una pendiente menor de 30°. Aquellas que presenten una pendiente más pronunciada, además de la extracción de las especies alóctonas, se realizará un tendido de tierra vegetal en la zona que se ha actuado, así como la realización de una hidrosiembra con especies propias de la zona y colocación de manta orgánica para estabilizar el terreno. - Recuperación de aquellos senderos que existen actualmente y que quedaran en desuso con el camino de ronda.	
Paisaje	Explotación	Impacto sobre el paisaje por la formación de taludes, tala y desbroce requeridos por las obras así como localización de vertederos de obras y áreas de préstamo	A corto plazo, permanente, negativo	**Medidas correctoras:** - Restauración de las superficies neoformadas - Utilización de materiales tales como escolleras y maderas que se integren con el paisaje del entorno, tal como se establece en el plan especial.	Compatible
Patrimonio cultural	Obras	Afectación a elementos arquitectónicos constituyentes del patrimonio cultural. Las obras pueden afectar los siguientes elementos: • ED3: construcción semicircular hecha con piedra seca sin desbastar • ED5: bancal situado al lado del camino • ED6: depósito de obra y revestido con piedras sin desbastar	A corto plazo, permanente, negativo	**Medidas correctoras:** - Minimizar al máximo la afectación sobre estos elementos. - En el caso de que ineludiblemente alguno de ellos tuviera que verse afectado, se realizará un trabajo de documentación planimétrica y fotográfica del elemento, debiéndose redactar una ficha completa con su descripción, ubicación, características, topografía de detalle etc. - Con toda esta documentación e información recopilada, se deberá realizar una solicitud al Departamento de Cultura de la Generalidad de Cataluña, para que dictamine si se puede eliminar total o parcialmente esta edificación, según el procedimiento establecido en el Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció	Compatible

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
				del patrimoni arqueològic i paleontològic de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. - Incorporar en el Proyecto de Construcción un programa de actuación, compatible con el plan de obra, que considere las iniciativas a adoptar en el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico/paleontológico o elemento patrimonial no inventariado, no localizado en las prospecciones. - En fase de **Ejecución de la Obra**: efectuar un seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierras en todos sus aspectos (excavaciones, vertederos, acopios temporales, etc.).	
Vulnerabilidad del proyecto	Obras	El proyecto presenta diferentes riesgos en función del tipo de obra u de la localización: • Contaminación de aguas marinas • Incendios forestales • Inundaciones • Nevadas • Sismos • Vientos El único riesgo que se puede ver afectado en fase de obras es el de incendios forestales.	A corto plazo, temporal, negativo	**Medidas correctoras:** - Durante la fase de obras se deberán adoptar las medidas necesarias en caso de realizar trabajos en épocas de alto riesgo de incendio. - Los restos vegetales que surjan de los trabajos de tala y desbroce se trituraran. El 80% se extenderá en la tierra vegetal por tal de aumentar la cantidad de materia orgánica y el 20% restante se dejará al suelo por tal de proporcionar hábitats para la fauna y la flora.	Compatible
Frecuentación	Explotación	Impacto en el entorno del camino de ronda por el aumento de la frecuentación en la zona.	A corto plazo, permanente, negativo	**Medidas preventivas:** - Alejar el trazado del camino por aquellas zonas más sensibles como los acantilados - Utilizar los senderos existentes en la zona a la hora de proyectar el trazado. - Replanteo detallado para evitar la afectación de árboles. - Trasplante siempre que se pueda de os arboles afectados. **Medidas correctoras** - Revegetación de los taludes que se forman en toda la obra y de los laterales del camino del término municipal de Mont-ras. - Formación a los trabajadores sobre los valores de la zona y la fragilidad de éstos. - Colocación de cercos de madera a lo largo del trazado para evitar que los excursionistas se salgan del camino acondicionado. - Colocación de carteles informativos sobre las características del terreno por estar catalogado como Red Natura 2000	Moderado

Factor y valor afectado	Fase	Descripción del impacto	Caracterización	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Evaluación del impacto
Servicios afectados	Obras	Afectación de diferentes redes de servicio que se encuentran en el ámbito de afectación.	A corto plazo, temporal, negativo	El proyecto constructivo incorpora diferentes soluciones en función de los servicios afectados: • Ampliación de la red de riego de los Jardines de Cap Roig. • Soterramiento cable aéreo de telefónica.	Compatible
Aspectos sociales	Explotación	Crecimiento de beneficios, sobretodo en sector servicios, en los núcleos de población.	A corto plazo, permanente, negativo	No requiere de medidas correctoras.	Positivo

2 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

2.1 Medidas correctoras específicas

En este capítulo se detallan las diferentes medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se requieren para cada uno de los vectores estudiados afectados por el presente proyecto.

2.1.1 Medidas preventivas

Diseño del trazado del camino

Se diseña el trazado del camino teniendo en cuenta la sensibilidad de la zona. Aunque todo el entorno está incorporado dentro del Plan de Espacios de Interés Natural y catalogado como Red Natura 2000, se hace distinción de aquellas zonas más sensibles, en este caso los acantilados.

El trazado se proyecta a partir de esta consideración, dejando estas zonas como no aptas para el paso del camino por su alto grado de protección y por las pendientes que presenta.

Además, se utilizan senderos ya existentes para el trazado del camino para evitar aumentar la afección de superficies.

Trasplante de arboles

Se trasplantarán aquellos árboles que se afecten para la construcción del camino siempre que sea posible, minimizando la afectación en la vegetación próxima y garantizando el máximo de cepellón y raíces para garantizar su supervivencia.

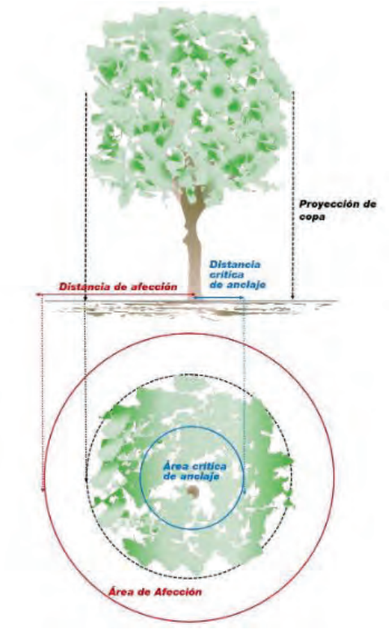


Figura 1. Criterio para la trasplantación de arboles

2.1.2 Medidas correctoras

Replanteo de la obra

Se realizará el replanteo de la obra detalladamente para minimizar el impacto a los árboles.

Se definirán los accesos a la obra cumplimento la premisa de utilizar caminos ya existentes para acceder a la obra.

Se indicarán y señalizaran las zonas de instalaciones auxiliares, parque de maquinara, así como el punto limpio de residuos, que se situaran fuera de zonas protegidas, preferentemente áreas abandonadas o degradadas sin ningún uso, siempre ocupando el mínimo espacio posible.

Revegetación

La restauración es una de las medidas más importantes por lo que hace a la vegetación de la zona.

Las especies que se proponen, así como las densidades para cada una de ellas, se muestran a continuación:

Tratamiento	Elemento	Especies	Densidad
R1	Taludes	*Cistus salvifolius* *Lavandula stoeches* *Retama monosperma* *Thymus vulgaris* *Viburnum tinus* *Arbutus unedo*	3.000 u/ha

Para el tratamiento R1 se tienen en consideración las superficies de taludes de 1.750,72 m^2.

La restauración para el tratamiento R1 se prevé para aquellos taludes que presenten una pendiente igual o menor a 3H:2V.

En estos taludes también se realizará una hidrosiembra por tal de fijar el terreno.

La hidrosiembra se realizará con una mezcla de semillas adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, con especies leguminosas y gramíneas.

A continuación, se detalla la dosificación de la solución de la hidrosiembra:

Dosificación (por m^2)	
Agua	2 litros
Mulching protector de fibra corta	40 gr
Fijadores a base acrílica	10 – 20 gr
Abono inorgánico de liberación lenta	30 gr
Abono orgánico de asimilación inmediata	110 gr
Mezcla de semillas	30 gr

La mezcla de semillas utilizada, atendiendo la climatología de la zona, estará compuesta por las siguientes especies:

Especies	Porcentaje (%)
Lolium perenne	20
Agropyrum cristatum	15
Festuca arundinacea	20
Dactylis glomerata	15
Cynodon dactilon	5
Eragrostis curvula	5
Paspalum notatum	10
Medicago sativa	5
Onobrychis viciaefolia	5

Las condiciones para realizar esta hidrosiembra son las siguientes:

- Se realizará después de finalizar los trabajos en un tramo, siempre que las condiciones climatológicas sean favorables para el crecimiento de la hidrosiembra.
- En primavera, a finales de marzo principios de abril, en función de la climatología del momento en la zona.
- En otoño, a principios de octubre, en función de la climatología del momento en la zona.

Eliminación de exóticas

También se propone la eliminación de los ejemplares de especies exóticas que se localicen dentro del área afectada por las obras.

Adaptación del calendario de obras

A partir de la medida preventiva, la fauna que se considera que se puede perturbar son las presentes en las zonas forestales. El calendario a tener en consideración para las obras es el siguiente:

ESPECIE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Águila culebrera *												
Gavilán												
Ratonero común												
Cernícalo común												
Lechuza común												
Autillo												
Mochuelo común												
Cárabo												
Chotacabras europeo *												
Pico picapinos												
Alcaudón común												

En color azul, las especies "vulnerables" según el proyecto de Catálogo.
(*) Anejo I Directiva Aves 2009/147/CE.

ESPECIE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Comadreja												
Erizo europeo												
Erizo moruno												

Así, las obras se planificarán atendiendo al calendario reproductor y de nidificación de las especies más sensibles de la zona para evitar afectar sus ciclos. Los meses más sensibles los comprendidos entre marzo y junio.

se prevé que éstas no se dispongan en la zona de influencia de la obra, lo que conlleva la no afectación de la fauna en periodos de obra.

Materiales de préstamo

El proyecto prevé la necesidad de diferentes materiales de préstamo, tales como piedras de escullera y tierras para la construcción del camino. Estas, tal como se indica en el Plan Especial, deben integrarse con el paisaje, además de provenir de una cantera legalizada.

2.2 Medidas correctoras genéricas

A continuación, se establecen una serie de medidas correctoras con carácter general de amplia aplicación en proyectos de características similares al evaluado en el presente documento.

2.2.1 Gestión de tierra vegetal

El suelo fértil se puede ver afectado por las actuaciones de construcción de la obra, así como por la ubicación de préstamos, acopios y parque de maquinaria, por eso se debe seguir un programa de recuperación y acopio de la tierra vegetal.

Toda la tierra vegetal que se acopie en la obra se utilizará para la recuperación de zonas afectadas y próximas a las obras.

A continuación, se definen las actividades encaminadas a conseguir una buena gestión de la tierra vegetal, elemento fundamental para una buena implantación de cubierta herbácea, arbustiva y arbórea sobre las superficies alteradas resultantes de la ejecución de la obra.

Decapado

Previo al inicio de las obras se procederá al decapado de la primera capa de suelo (20-30 cm). Esta capa es la capa con mayor contenido de materia orgánica y nutrientes y actúa como banco de semillas de las zonas a afectar y presenta una textura más apta para el desarrollo vegetal.

El decapado se efectuará mecánicamente o manualmente, en todas las zonas afectadas directamente o indirectamente por la obra.

Acopio y conservación

El acopio se efectuará en aquellos lugares escogidos, preferentemente campos de conreo en el propio ámbito de actuación, de manera que no interfieran en el normal desarrollo de las obras. El acopio se realizará siguiendo las siguientes instrucciones:

- Se realizará formando pilas de sección trapezoidal, cuya altura no excederá los 2 metros. La sección será de 5,5 metros de ancho y 2 metros de altura, formando taludes de 1H:1V y sección de 7 m^2.
- Se evitará el paso de camiones de descarga por encima de la tierra apilada.
- El modelaje de la pila se hará con maquinaria que compacte poco el suelo.
- La capa superior de la pila tendrá forma de ondas para evitar el lavado del suelo por lluvia y la deformación de sus laterales por la erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que ésta pueda necesitar.
- Si el tiempo de acopio de la tierra vegetal tiene que ser mayor de 1 año, se procederá a la siembra de poaceas y leguminosas, con mayor proporción de estas últimas, a fin de mantener la fertilidad del suelo.

- Si se prevé un adobado orgánico o fertilización química, podrá efectuarse durante el vertido o el modelaje. Los abonos minerales poco solubles se añadirán después, utilizando siempre tractores agrícolas.

Extendido de tierra vegetal

La tierra vegetal se extenderá sobre las superficies alteradas una vez realizada la reposición morfológica, con grosores entre 20 – 30 cm, sobre taludes de terraplén y de desmonte de 3H:2V o inferiores, y las superficies planas afectadas por la ejecución de las obras. Si hace falta realizar enmiendas o adobar, se realizará previamente, en el área de acopio, con la incorporación de entre 10 – 60 kg/m^3 de materia orgánica madura, tipo compuesto o estiércol o la incorporación de fertilizantes.

Una vez finalizadas las operaciones de extendido de la tierra vegetal se procederá al refino de la superficie.

2.2.2 Medidas de prevención de riesgo de incendios

Gestión de los productos de tala y desbroce

Los restos de la tala y el desbroce se gestionarán lo antes posibles para evitar su acumulación en el entorno de la obra. En caso de que no se puedan gestionar, se apilaran en zonas de bajo riesgo (como las ZIA propuestas).

No se permitirá la acumulación de restos vegetales durante períodos de alto riesgo de incendios.

Bajo ningún concepto se procederá al quemado o enterramiento de los restos vegetales en los vertederos de la obra.

2.2.3 Medidas correctoras para instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, etc.

Situación de las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria

Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, etc. se situarán preferentemente en áreas abandonadas o degradadas, sin ningún uso (campos de conreo abandonados, prados ganaderos sin ningún uso etc.). Estas estarán alejadas de zonas urbanas, para minimizar molestias a la población, y también alejadas de hábitats protegidos y espacios naturales protegidos o catalogados.

La zona de ubicación deberá de ser estable geológicamente, alejadas de cursos fluviales y que tengan poco impacto paisajístico.

Creación de puntos limpios de recogida selectiva

El objetivo es la recogida y almacenamiento, selectivo y seguro, de los residuos sólidos y líquidos, que eviten la contaminación de los suelos y aguas de la zona, durante la fase de construcción.

Se establecen un sistema de puntos limpios que consistirán en:

- Crear en el parque de maquinaria una zona de limpieza de canaletas de las hormigoneras.
- Instalación de puntos limpios con contenedores para la recogida selectiva de maderas, hierro, vidrios, plásticos, papeles, cartones, envases…

Una vez finalizado el uso de cada punto limpio o al finalizar las obras, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas.

Localización de los puntos limpios dotados de contenedores

Los puntos limpios se localizarán en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria

Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico de los contenedores. La determinación del turno de recogida más adecuado dependerá de las condiciones particulares de la obra.

Sistemas de recogida de aguas en áreas de instalaciones auxiliares

Se evitará la contaminación por infiltraciones de agua residuales situando en zonas de bajo riesgo los almacenes de materiales de obra y mantenimiento.

Para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, la plataforma que conforma el parque de maquinaria y las zonas auxiliares, desaguará mediante rasas perimetrales a una balsa temporal de retención o decantación de sedimentos, como medida preventiva de protección del sistema hidrológico natural.

Dentro del parque de maquinaria se definirán zonas destinadas a la limpieza de maquinaria, especialmente de hormigoneras, y zonas destinadas al almacenaje y manipulación de aceites y combustibles. Estas áreas estarán dotadas de rasas perimetrales, zonas impermeabilizadas y balsas tanto para la recogida de las aguas de limpieza como por los vertidos accidentales que se puedan producir.

Se definirán los procedimientos de explotación del parque, y en especial la manipulación de productos tóxicos (lubricantes, combustible, etc.).

Se instalarán casetas de obra equipadas con sistemas de recogida de aguas sanitarias, que se gestionaran adecuadamente por medio de transportistas e instalaciones autorizadas.

Medidas finales

Una vez finalizadas las obras se procederá al desmantelamiento del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares y a la restauración del suelo.

2.2.4 Medidas para minimizar la producción de polvo

Riegos

La constante circulación de maquinaría por vías no pavimentadas durante la ejecución de las obras provocará el incremento de partículas sólidas (polvo) a la atmósfera.

Las medidas de protección en fase de construcción van encaminadas a evitar la emisión de polvo generado por el movimiento de tierras y el tráfico de vehículos. Se tomarán medidas especiales de protección contra la emisión de polvo, especialmente en las zonas próximas a núcleos habitados y a zonas donde se realicen actividades agrícolas.

Se contempla un Programa de Riegos por las zonas de tráfico, especialmente las no pavimentadas, el parque de maquinaria y la zona de acopio de áridos, utilizando camiones o tractores cisterna, los cuales efectuarán dos riegos diarios de 2 litros/m². Estos riegos se intensificarán en épocas de calor

Estabilización de accesos y caminos no pavimentados

En zonas sin pavimentar, especialmente en áreas conflictivas, se procederá a regar con una emulsión de polímeros estabilizantes tipos soil - simiente con una dosis de 0,5 litros/m², y una periodicidad bimensual durante la primavera, y mensual durante el verano.

Transporte de materiales térreos tapados

Para evitar la dispersión de polvo durante el transporte de materiales térreos, éstos irán cubiertos con lonas.

2.2.5 Medidas de protección territorial de carácter genérico

Señalización de zonas sensibles, caminos y accesos

Se definirán con exactitud los límites de la actuación y las zonas de especial protección.

Se indicará la ubicación de las instalaciones auxiliares de la obra y los accesos. Para la señalización de la obra se utilizarán balizas, señales de localización de vertederos, señales iconográficas direccionales, de zonas de acopio de residuos, de zonas de limpieza de vehículos, etc.

Las balizas y señales se ubicarán en los límites de la obra, en zonas con vegetación a preservar, zonas con patrimonio cultural, etc.

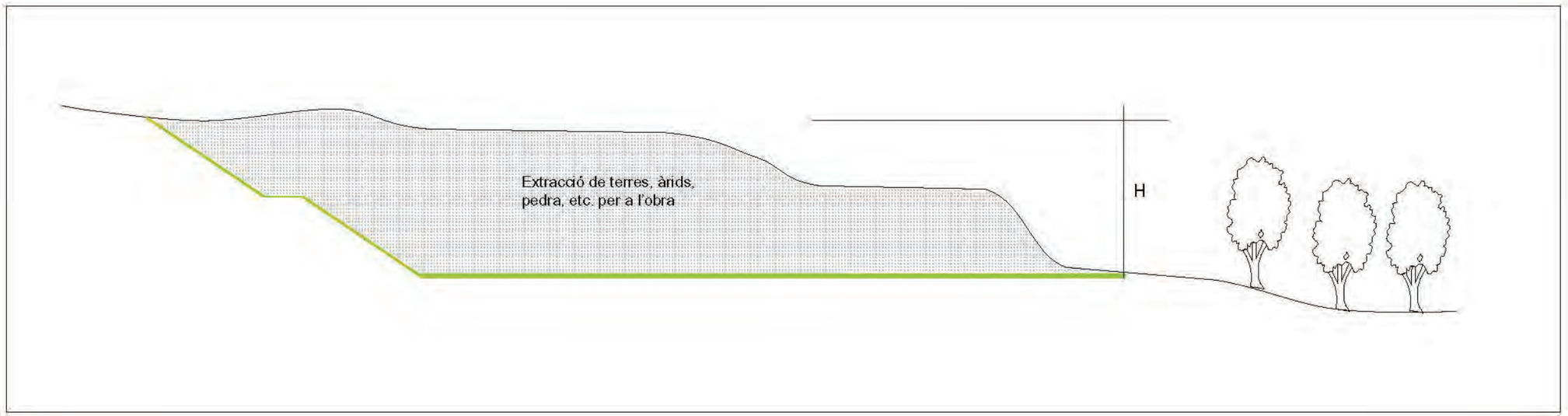
Mantenimiento de servicios afectados

Durante la fase de obra se mantendrán todos los servicios que se puedan ver afectados por el acondicionamiento del camino de ronda (agua, electricidad, redes de telecomunicaciones…) mediante by-pass o el uso de otras redes complementarias, etc. Una vez finalizadas las obras se procederá a la reposición definitiva de los servicios afectados.

Trabajos en horario nocturno

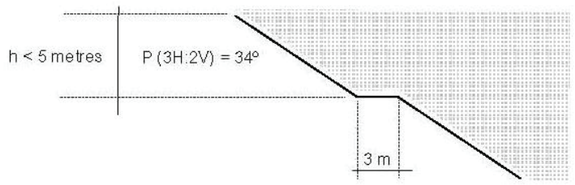
Con el fin de evitar molestias a la población ocasionadas por los ruidos asociados a la realización de las obras, estas se realizarán preferentemente en horario diurno (8h – 22h).

Diseño básico de los préstamos de tierras u otros materiales para la obra



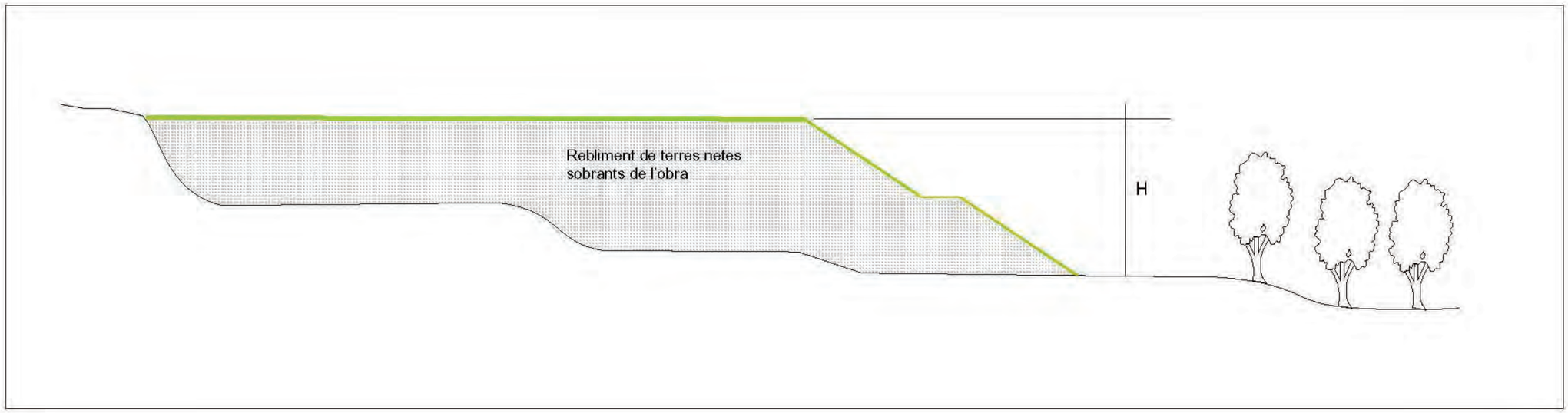
0. En el estado final (topografía final de la restauración) la zona extraída deberá drenar a la cuenca natural. (Excepto en situaciones en que se apliquen soluciones especiales a valorar por la Comisión Mixta).
1. Altura máxima del talud perimetral del rebaje (H en metros)
    1. En terrenos llanos de relieve suave (pendiente natural del terreno <2%) el talud final de la extracción será de H<5 metros de altura total.
    2. En terrenos de relieve ondulado (pendiente natural del terreno entre el 2% y el 10%) el talud final de la extracción será de H<10 metros de altura total.
    3. En terrenos de relieve accidentado (pendiente natural del terreno >10%) el talud final de la extracción será de H<15 metros de altura total.

2. Morfología del talud perimetral de la extracción:
    1. Taludes entre bermas de 5 metros de altura máxima y de pendiente de 34° (3H:2V).
    2. Bermas de 3 metros de ancho con contrapendiente del 2% hacia el interior.
    3. Restauración del talud. Tendido de capa de tierras vegetales adobadas de 20cm de grosor e hidrosiembra.



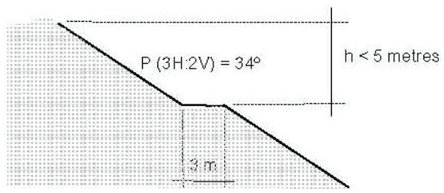
3. Criterios de emplazamiento de los vertederos de tierras limpias sobrantes de la obra
    1. Siempre fuera de los espacios protegidos (Red Natura 2000 y espacios del PEIN).
    2. Fuera de zonas de interés para el patrimonio cultural (Yacimientos arqueológicos, patrimonio arquitectónico, etc.).
    3. Fuera del espacio fluvial (atención vegetación de ribera y zonas inundables).
    4. Fuera de zonas forestales consolidadas.
    5. Se priorizará el emplazamiento de los vertederos a las zonas de préstamos de obra a fin de contribuir a la recuperación morfológica de las mismas.

Diseño básico de los vertederos de tierras limpias sobrantes de la obra.



1. Altura máxima del talud perimetral del colmatado (H en metros):
    1. En terrenos llanos de relieve suave (pendiente natural del terreno <2%) el talud final de la extracción será de H<5 metros de altura total.
    2. En terrenos de relieve ondulado (pendiente natural del terreno entre el 2% y el 10%) el talud final de la extracción será de H<10 metros de altura total.
    3. En terrenos de relieve accidentado (pendiente natural del terreno >10%) el talud final de la extracción será de H<15 metros de altura total.

2. Morfología del talud perimetral:
    1. Taludes entre bermas de 5 metros de altura máxima y de pendiente de 34° (3H:2V).
    2. Bermas de 3 metros de ancho con contrapendiente del 2% hacia el interior.
    3. Restauración del talud. Tendido de capa de tierras vegetales adobadas de 20cm de grosor e hidrosiembra.



3. Criterios de emplazamiento de los vertederos de tierras limpias sobrantes de la obra
    1. Siempre fuera de los espacios protegidos (Red Natura 2000 y espacios del PEIN).
    2. Fuera de zonas de interés para el patrimonio cultural (Yacimientos arqueológicos, patrimonio arquitectónico, etc.).
    3. Fuera del espacio fluvial (atención vegetación de ribera y zonas inundables).
    4. Fuera de zonas forestales consolidadas.
    5. Se priorizará el emplazamiento de los vertederos a las zonas de préstamos de obra a fin de contribuir a la recuperación morfológica de las mismas.

3 SÍNTESIS

El estudio de los efectos que la obra proyectada puede ocasionar a los diferentes factores del territorio, se sintetiza en la siguiente tabla de evaluación ambiental del proyecto, en la que para cada uno de los factores se establece el grado de afección que ocasiona el proyecto, con y sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Valoración del efecto de cada alternativa		
Factor del Medio	**Sin MC**	**Con MC**
Medio físico y biótico		
Planeamiento	☺	☺
Espacios protegidos y conectividad	😐☹	☺😐
Red Natura 2000	😐☹	☺😐
Calidad atmosférica	😐	☺
Vulnerabilidad - Cambio climático	😐	☺
Emisiones GEI	😐	☺
Hidrología superficial	☺😐	☺
Hidrología subterránea	☺	☺
Geología y geomorfología	☺	☺
Pendientes	😐	☺😐
Suelos	😐	☺😐
Espacios agrarios	☺	☺
Fauna	☹	😐
Vegetación	😐☹	☺😐
Medio socioeconómico		
Paisaje y visibilidad	☺	☺
Patrimonio cultural	😐	☺
Vulnerabilidad	☺😐	☺
Frecuentación	😐☹	😐
Aspectos sociales	☺☺	☺☺
Valoración global	😐☹	☺😐

Leyenda: Criterios de evaluación de impacto según marco legal

☺☺: Imp. positivo	☺: Imp. compatible	😐: Impacto moderado	☹: Impacto severo	☹☹: Impactocrítico

Como se detalla en los diferentes anejos del estudio, el proyecto se localiza íntegramente en espacios protegidos dentro del Plan Espacios de Interés Natural, catalogados como Red Natura 2000. En esta zona de elevadas pendientes, actualmente la frecuentación de excursionistas es mínima, al no presentar caminos acondicionados para su uso.

Así, tal como se desprende de la tabla anterior, la ejecución del proyecto comporta impactos moderados – severos en el medio en el que se proyecta, con especial impacto a los espacios protegidos y Red Natura 2000, las pendientes del terreno, la vegetación y la fauna asociada a ésta y el aumento de frecuentación, dando una valoración final de la alternativa escogida de moderado – severo.

Con la aplicación de las medidas tanto preventivas y correctoras detalladas en el capítulo 2 del presente anejo, estos impactos se atenúan, pudiendo evaluar el impacto ambiental de la alternativa como compatible – moderado.

ANNEX 19: PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Índice

1 OBJETO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA 2

2 VERIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN INICIAL DE LOS IMPACTOS 2

2.1 VECTORES AMBIENTALES Y PARÁMETROS DE SEGUIMIENTO 2
2.2 VALIDACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS IMPACTOS 2

3 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL 2

4 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA 3

4.1 ORGANIGRAMA AMBIENTAL DE LA OBRA 3
4.2 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA 3
4.2.1 Replanteo 4
4.2.2 Calendario de las obras 4
4.2.3 Vertederos de obra 4
4.2.4 Préstamos 4
4.2.5 Transporte de materiales 4
4.2.6 Gestión de tierras vegetales 4
4.2.7 Gestión de restos de tala y desbroce 4
4.2.8 Plan de gestión de residuos de obra 4
4.2.9 Plan de gestión de efluentes líquidos y emisiones 4
4.3 INFORMES DE SEGUIMIENTO 4
4.3.1 Realización del libro de asistencias e incidencias ambientales 4
4.3.2 Seguimiento con fichas del estado de las medidas correctoras 4
4.4 INFORMES 5

ANEJO 19 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental debe establecer los procedimientos que garanticen el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras, correctoras y compensatorias obtenidas en el estudio de impacto ambiental.

1 OBJETO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA

El objeto del Programa de Vigilancia Ambiental persigue los siguientes objetivos:

- Comprobar la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales previstos en el estudio de impacto.
- Establecer los procedimientos que garanticen el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras.
- Asegurar la correcta aplicación y el grado de eficacia de las medidas preventivas y correctoras incluidas en el estudio de impacto ambiental.
- Identificar la aparición durante las obras de otros impactos significativos no previstos inicialmente y definir las medidas oportunas que cal aplicar.

2 VERIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN INICIAL DE LOS IMPACTOS

El estudio de impacto ambiental objeto del presente documento ha definido los impactos ambientales asociados a las acciones a implementar para la ejecución del proyecto, ha realizado su evaluación y ha propuesto un seguido de medidas correctoras concretas a adoptar durante su fase de ejecución de la obra y la fase de explotación.

Se debe tener en cuenta que durante la fase de ejecución de las obras y durante su seguimiento, pueden aparecer nuevos impactos no previstos en el presente documento o de una magnitud diferente a la que se considera en éste, motivo que comportará la definición de nuevas medidas correctoras y su implementación.

2.1 Vectores ambientales y parámetros de seguimiento

La evaluación que inicialmente se realiza de los impactos se verificará con el seguimiento de los parámetros de los factores ambientales afectados.

Atendiendo la tipología del proyecto que se está evaluando, los vectores y parámetros objetos de seguimiento son los que se detallan a continuación:

- El suelo y su ocupación, mediante el seguimiento de las superficies a condicionar, las zonas de nuevo camino así como las áreas de préstamo y de colocación del parque de maquinaria.
- Suelos, donde se evaluará el aprovechamiento de las capas de tierra vegetal obtenidas en su decapado.
- Vegetación, mediante el replanteo exhaustivo de la zona minimizando la afectación a la vegetación protegida de la zona catalogada como HIC, seguimiento de la ocupación de suelo por la fase de obras.
- Fauna, respetando el calendario de nidificación y reproducción de las aves presentes en la zona, así como mediante la prospección por parte de un biólogo experto previa al comienzo de las obras para cada tramo.
- Evolución de las hidrosiembras realizadas en la zona, así como seguimiento de los trasplantes de arboles realizados y las plantaciones arbustivas y arbóreas hechas para cada tramo.
- Patrimonio cultural, detectando durante las fases de movimientos de tierra aquellos elementos que pueden verse afectados por las obras.
- Seguimiento de las áreas de instalaciones auxiliares y en especial los puntos limpios de residuos, asegurando la correcta gestión de estos.

2.2 Validación e identificación de nuevos impactos

Durante la fase de ejecución de las obras se deberá realizar el seguimiento y control de los efectos identificados al Estudio de Impacto derivados de las acciones a llevar a cabo.

Para las funciones de seguimiento y control ambiental será necesaria la asistencia de personal cualificado con competencias de Dirección Ambiental de Obra, conocedor del tipo de obra que se ejecuta y de los diferentes documentos elaborados para la puesta en marcha de la infraestructura.

Recaerán en la Dirección Ambiental de Obra las siguientes atribuciones:

- Confirmar que los impactos identificados en el Estudio de Impacto se corresponden a los que realmente se dan durante la ejecución de obra, tanto a nivel cualitativo como en su magnitud.
- Reconocer la aparición de nuevos impactos durante la ejecución de las obras y proponer las medidas correctoras correspondientes.
- Seguimiento y control de la implantación de las medidas correctoras propuestas.
- Conocer la eficiencia de las medidas correctoras aplicadas, así como conocer la calidad de los factores del medio afectados.

Las funciones de seguimiento y control que llevará a cabo la Dirección Ambiental se realizaran respeto los diferentes vectores del medio afectados por las obras.

3 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Concepto	Vigilancia y seguimiento ambiental en fase de obra		
	Actuación	Frecuencia	Condiciones de aceptación
Áreas ocupadas y límites de actuación	Inspección visual de los límites de las áreas ocupadas	Al inicio de las ocupaciones y posteriormente cada semana	Cuando las ocupaciones se restrinjan a las previstas
Protección de la vegetación y fauna protegida	Verificar la identificación de los ejemplares de fauna y flora a proteger	Previamente al inicio de las obras	Protección de la vegetación y de la fauna
Restauración edáfica y vegetal	Control de las restauraciones realizadas en áreas de ocupación temporal	Al finalizar las obras	Restauración edáfica y vegetal
Restauración vegetal	Control de las restauraciones en los taludes y laterales del camino	En función de las condiciones meteorológicas al finalizar cada tramo	Cuando se realice la restauración vegetal prevista

Concepto	Vigilancia y seguimiento ambiental en fase de obra		
	Actuación	Frecuencia	Condiciones de aceptación
Patrimonio cultural	Inspección visual durante las fases de movimientos de tierras	Aleatoria durante fase de movimiento de tierras	No afectación de restos arqueológicos
Áreas de préstamo	Control documental del origen de los materiales térreos de préstamo	Para todos los materiales procedentes de préstamo	La actividad extractiva deberá estar debidamente legalizada
	Control de la integración de los materiales en la zona	Aleatorio	Los materiales se integran paisajísticamente en la zona
Vertederos	Control documental del destino de los materiales térreos sobrantes	Para todos los materiales que se destinen a vertedero	El vertedero deberá estar debidamente legalizado
Retirada y acopio de tierra vegetal	Inspección visual del material térreo a retirar y acopiar y área de acopio	Previamente al inicio de los trabajos	Cuando el material reúna las condiciones mínimas para aceptarlo en la revegetación
Recogida selectiva de residuos	Control visual del nombre y la tipología de contenedores presentes en los puntos limpios	Al inicio de las obras y posteriormente con frecuencia quincenal	Cuando se verifique la suficiencia en cuanto a tipo y cantidad
	Seguimiento de la separación de residuos que se practica	Frecuencia quincenal	Cuando a fracción selectiva que se realice atendiendo las tipologías de residuos contempladas en la legislación vigente
	Control documental de la entrega de residuos al gestor autorizado	Mensual	Existencia de la documentación correspondiente
Recogida de efluentes líquidos	Control documental de la entrega de los residuos líquidos al gestor autorizado	Mensual	Existencia de la documentación correspondiente
Área de limpieza de hormigoneras	Inspección del área destinada al efecto	Antes del inicio de las obras	Cuando la localización y condicionamiento del área sea la adecuada para proteger el medio
Vehículos y maquinaria de obra	Verificar la homologación y la realización de las correspondientes revisiones periódicas	Antes del inicio de las obras	Estar en disposición de la documentación acreditativa
	Inspección de los vehículos de transporte	Aleatoria	Protección del material térreo transportado con lonas
Servicios afectados	Comprobación del mantenimiento de los servicios afectados	Antes del inicio de las obras a las áreas de actuación	Cuando no se produzcan cortes en los servicios básicos

4 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA

Una parte importante de los impactos o alteraciones que sufre el medio se producen durante la ejecución de las obras. Es por este motivo que una gestión ambiental correcta durante la puesta en obra puedo suponer una minimización de las afecciones (evitando acciones innecesarias) y también una reducción de los efectos negativos inherentes a la actividad. Los sistemas de gestión ambiental de cualquier actividad se centran en dos pilares básicos.

1. Definición de un organigrama de funciones y responsabilidades ambientales
2. Definición del plan de gestión ambiental

Las empresas contratadas para la ejecución de la obra deberán elaborar y definir el Sistema de Gestión Ambiental de la obra al inicio de la ejecución del proyecto, todo y que se tratará de un S.G.A. dinámico que se deberá ir actualizando y revisando durante las diferentes fases. El contenido del S.G.A. deberá contemplar las directrices y documentos que se recogen más adelante y se aprobaran por el Director Ambiental de Obra y la Administración Ambiental cuando se trate de actividades o trabajos que la legislación vigente lo contemple, como es el caso de los préstamos, gestión de restos de tala, etc.

La aprobación por parte del Director Ambiental de la obra no exime de las responsabilidades del contratista en el que se refiere a la obtención de permisos, licencias, autorizaciones, etc. preceptivos para cada caso.

4.1 Organigrama ambiental de la obra

El contratista debe definir y entregar al Director Ambiental de la Obra un organigrama que contendrá los cargos, funciones y los nombres de cada uno de los responsables de la gestión ambiental de obra, siendo el responsable principal de la gestión el Jefe de Obra del contratista.

4.2 Plan de gestión ambiental de la obra

En base a las actuaciones de vigilancia y seguimiento ambiental que aplicará la Dirección Ambiental de Obra, el plan de gestión ambiental a desarrollar por el contratista para la ejecución de obra deberá contemplar los siguientes aspectos:

- Replanteo de la obra
- Calendario de las obras
- Vertederos de obra, para la disposición de los excedentes y de los materiales no aptos
- Préstamos
- Transporte de materiales
- Gestión de tierras vegetales
- Gestión de los restos de tala y desbroce
- Gestión de los residuos de obra

- Gestión de los efluentes y emisiones

4.2.1 Replanteo

Se deberá realizar un replanteo detallado y exhaustivo de las obras, minimizando la afectación a arboles, delimitando las zonas de actuación, así como los lugares para el parque de maquinaria, instalaciones auxiliares, punto limpio de residuo y accesos a la obra.

4.2.2 Calendario de las obras

Teniendo en consideración el grado de protección de la zona de obras, se deberá ajustar el calendario de las obras por tal de no afectar la fauna de la zona. Se deberá trabajar por tramos pequeños para evitar la afectación de la fauna. Antes de la apertura de cada tramo, se realizará una prospección visual de la zona por parte de un biólogo experto para asegurar la no afectación de nidos que puedan localizarse en la zona.

4.2.3 Vertederos de obra

El contratista deberá presentar un plan de gestión de los excedentes de tierras y materiales no aptos para la ejecución de la obra para eliminarlos de manera controlada. De acuerdo con este plan, el contratista informará de los vertederos controlados considerados como destino de los materiales sobrantes.

Así mismo, en el propio plan se definirán los objetivos perseguidos, las acciones a desarrollar para aplicar el plan, los recursos humanos y materiales implicados en su ejecución y la programación temporal para llevarlo a cabo.

4.2.4 Préstamos

En cuanto a los préstamos, en el plan de gestión se deberán explicitar las características físico-químicas de los materiales a utilizar, las cantidades requeridas y las fuentes de suministro utilizadas según la tipología de material requerido.

Igualmente, el plan reflejará los medios humanos y materiales necesarios, así como la programación temporal para su ejecución.

Los materiales deberán integrarse en el paisaje, tal como indica el plan especial de Cap Roig.

4.2.5 Transporte de materiales

En relación al transporte de materiales, el contratista deberá reflejar la cantidad y tipología de materiales a importar y exportar por la ejecución de la obra, considerando a la vez las vías y caminos utilizados, los medios de transporte y sus características.

En cualquier caso, cuando los aspectos relacionados con el transporte de materiales y afluencia de vehículos, se deberá tener en cuenta la localización de las obras.

4.2.6 Gestión de tierras vegetales

El contratista deberá presentar un plan de gestión de las tierras vegetales, teniendo en consideración los diferentes aspectos relacionados con el decapado del suelo, acopio de la tierra vegetal decapada, acondicionamiento y tendido de esta tierra, etc.

4.2.7 Gestión de restos de tala y desbroce

El contratista deberá de presentar un plan de gestión de los restos vegetales de tala y desbroce que contendrá como mínimo los procedimientos de tala y desbroce, y los sistemas de gestión previstos.

4.2.8 Plan de gestión de residuos de obra

El plan de gestión de residuos de obra deberá tener en cuenta los diversos tratamientos según la tipología de residuos considerados.

Para cada una de las fases de ejecución de la obra se deberán conocer el origen de producción de los residuos, la tipología de residuos producidos, las producciones estimadas, los medios humanos y materiales destinados a la gestión de residuos, los sistemas de seguimiento y control previstos, la disponibilidad de acuerdos con vertederos o con gestores autorizados, etc.

4.2.9 Plan de gestión de efluentes líquidos y emisiones

El plan de gestión de efluentes líquidos y emisiones de gases deberá exponer el origen del productor, caracterización química de los líquidos y gases producidos, definición de acciones a tomar en casos de emergencia, identificar las actuaciones a desarrollar para reducir las emisiones y producción de efluentes en origen. Así mismo, durante la ejecución de las obras se deberá disponer de los acuerdos correspondientes con los gestores autorizados para la gestión de los efluentes líquidos generados.

4.3 Informes de seguimiento

4.3.1 Realización del libro de asistencias e incidencias ambientales

Consiste en una ampliación de la información recogida en las hojas de seguimiento ambiental de la obra.

Se anotaran todas las observaciones derivadas del seguimiento de la obra en cuanto a la aplicación de las medidas correctoras. Se especificaran las irregularidades observadas.

Las anotaciones irán acompañadas de un dibujo o esbozo que reflejará la zona implicada de la obra.

En la parte superior del libro se describirán todos los datos referentes a la identificación del técnico ambiental que ha participado en el seguimiento de la obra, día y hora de las anotaciones, situación exacta de la zona descrita y dibujada.

En la parte inferior del libro figuraran dos espacios en blanco donde se procederá a la aprobación de todo lo escrito, mediante las firmas del Director de Obra y del técnico ambiental.

El Director de obra recibirá una copia como certificado de asistencia y el asesoramiento por parte del técnico ambiental, razón por la cual deben ser dobles.

4.3.2 Seguimiento con fichas del estado de las medidas correctoras

Las fichas u hojas de seguimiento de las actuaciones correctivas consisten en un seguimiento de forma sintética de las medidas correctoras.

En la parte superior constan las especificaciones relativas a: identificación del técnico ambiental, fecha y situación del lugar o zona sometida a evaluación.

En el cuadro central se detallan:

- El medio afectado (suelo, agua, paisaje, etc)

- Los impactos provocados sobre el medio tanto si estos constan en el E.I.A, como si han aparecido una vez iniciada la obra. También se valorará cualitativamente el impacto.
- Las medidas correctoras establecidas en el caso de impactos previstos.
- La efectividad cualitativa de la corrección. Se ponderará, por grados (positivo - negativo, regular - irregular), si la medida ha sido adecuada y suficiente para contrarrestar el impacto correspondiente. En el caso de afección negativa de la medida aplicada, se propondrán nuevas medidas para disminuir el impacto.
- Optimidad de la actuación de las medidas correctoras realizadas. Se representará en una ficha cuál es el grado que le corresponde a una determinada medida correctora en el mes en curso. Se anotarán las valoraciones y alegaciones correspondientes.
- Estado de las actuaciones y observaciones. Se hará constancia de si las medidas correctoras: están por empezar, son vigentes, se encuentran paradas o necesitan corrección inmediata. Simultáneamente, se anotarán todas aquellas observaciones derivadas de cualquier tipo de incidencia de competencia ambiental.

La elaboración de estas fichas es proporcional a la velocidad de ejecución de la obra.

4.4 Informes

Consiste en realizar un seguimiento de las actuaciones y del estado de los componentes del medio. Se dejará constancia de si las medidas correctoras se deben empezar, son vigentes, están paradas o necesitan una corrección inmediata.

Se realizarán informes periódicos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Descripción de las medidas correctoras y de las actuaciones de recuperación ambiental e integración paisajística realmente ejecutadas, detalladas con un boceto, situación de la zona y actividad realizada.
- Estado y progreso de las actuaciones de recuperación ambiental y de integración paisajística de las obras, de los vertederos, de las zonas de préstamos, etc.

Se redactará un informe donde se evaluará el estado actual de las medidas correctoras y su evolución a lo largo del mes. A tal efecto se elaborarán los siguientes informes:

- Cuadro resumen donde se relacionarán las tres variables más significativas: medios impactados, impactos ocasionados en cada uno de los medios y medidas correctoras previstas en el EIA y en la declaración de impacto.
- Balance comparativo de los resultados teóricos esperados para la aplicación de las medidas correctoras y la situación real. En el caso de existir divergencias, se propondrán medidas correctoras de mayor eficacia.
- Valoración de las condiciones de realización de las medidas correctoras respecto las incidencias estacionales que puedan surgir durante el plan de obra ambiental y durante el plan de obra constructivo. Valorar si en el transcurso de la obra las actuaciones correctivas se ha realizado en el momento adecuado o no.
- Descripción de posibles impactos producidos durante las obras y no controlados en el EIA. Se propondrán de inmediato nuevas actuaciones correctivas.

Si lo que se pretende con estos informes es tener una visión generalizada de la evolución de las medidas correctoras, se sintetizará en un solo texto toda la información recogida anteriormente referente a:

- Componentes sensibles del medio
- Impactos ocasionados sobre el medio
- Actuaciones de las medidas correctoras y estado actual
- Valoración de la efectividad de las actuaciones correctoras respecto a la efectividad prevista
- Valoración del plan de obra ambiental y constructivo. Paralelismos y divergencias antes y durante el transcurso de la obra.
- Conclusiones y nuevas aportaciones.

Informe fotográfico del impacto ambiental y de las medidas correctoras

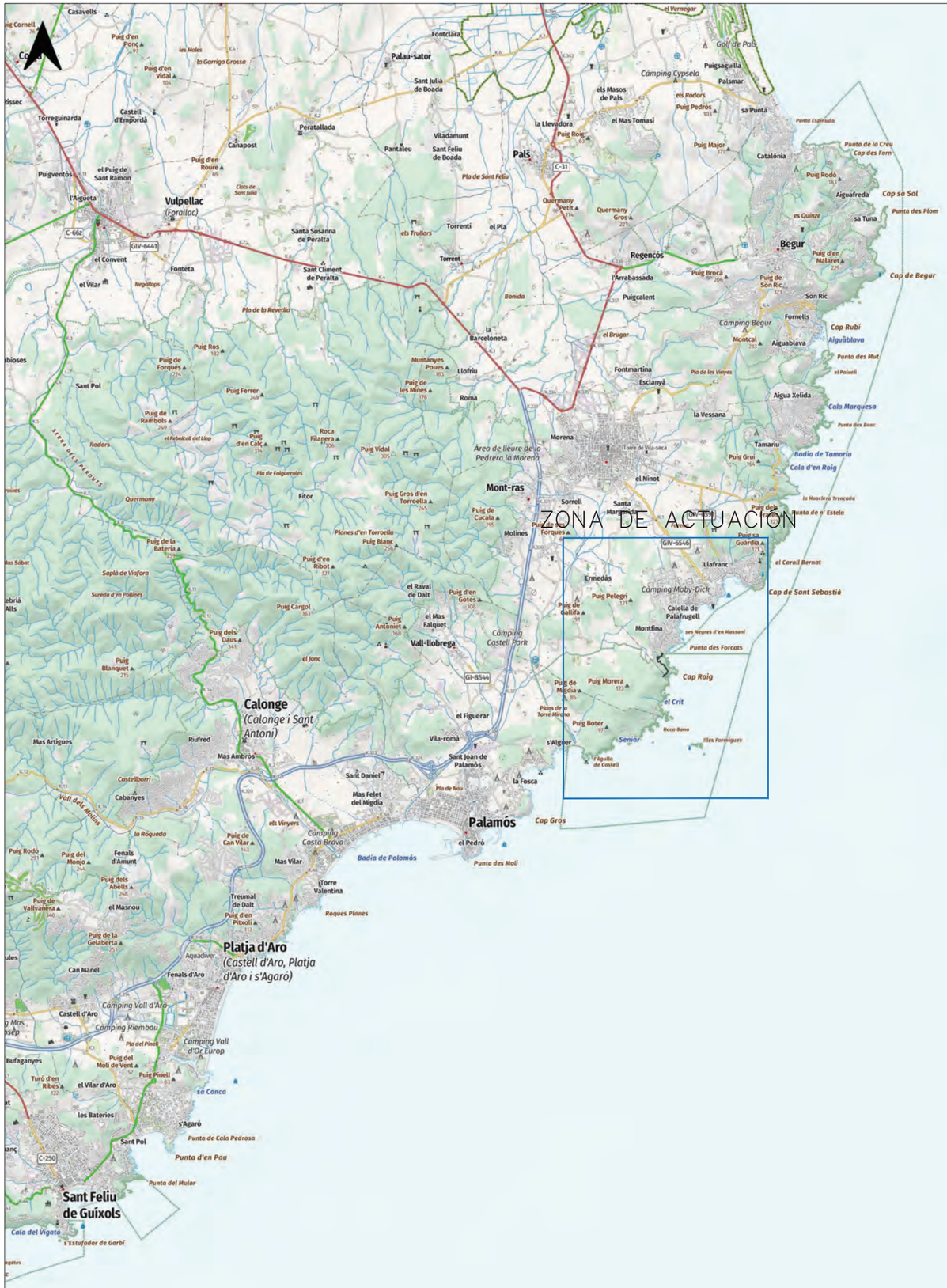
En este documento quedará patente el estado inicial del medio antes de la ejecución de las obras y se utilizará como modelo el estado de aquel una vez iniciadas las actividades.

Se definirá como un sistema de evaluación visual de la evolución de las obras y de la correcta aplicación de las medidas correctoras.

DOCUMENTO 3: PLANOS

ÍNDICE

1: Plano general
2: Descripción del proyecto
    2.1 Planta
    2.2 Secciones
3: Estudio del medio
    3.1 Espacios protegidos
    3.2 Hidrología superficial
    3.3 Pendientes
    3.4 Vegetación existente
        3.4.1 Hábitats de Interés Comunitarios
        3.4.2 Vegetación
        3.4.3 Localización vegetación de interés
    3.5 Fauna
        3.5.1 Fauna
        3.5.2 Localización de especies protegidas
    3.6 Patrimonio cultural y yacimientos arqueológicos
    3.7 Sensibilidad de patrimonio cultural
    3.8 Sensibilidad del medio
4: Alternativas propuestas
5: Medidas correctoras
    5.1 Ocupaciones temporales
    5.2 Otras medidas correctoras



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

NÚM.	NOMBRE DEL PLANO	HOJAS
1.	PLANO GENERAL	
1.1	ÍNDICE Y SITUACIÓN	1
1.2	EMPLAZAMIENTO	1
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
2.1	PLANTA DETALLE	5
2.2	SECCIONES TIPO	9
3.	ESTUDIO DEL MEDIO	
3.1	ESPACIOS PROTEGIDOS	1
3.2	HIDROLOGÍA	1
3.3	PENDIENTES	1
3.4	VEGETACIÓN	1
3.5	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	1
3.6	LOCALIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE INTERÉS	1
3.7	BIÓTOPOS	1
3.8	LOCALIZACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS	1
3.9	PATRIMONIO CULTURAL	1
3.10	SENSIBILIDAD DEL MEDIO Y DEL PATRIMONIO	1
4.	MEDIDAS CORRECTORAS	
4.1	MEDIDAS CORRECTORAS GENERALES	1
4.2	MEDIDAS CORRECTORAS ESPECÍFICAS	1
	NÚMERO TOTAL DE HOJAS	28

ajuntament de palafrugell

EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERS

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

CLAVE: 02-150-25

ESCALAS: 1:50.000 (ORIGINAL A3) 625 1250 (GRÁFICAS)

TÍTULO DEL PLANO: Índice y situación

FECHA: OCTUBRE 2025

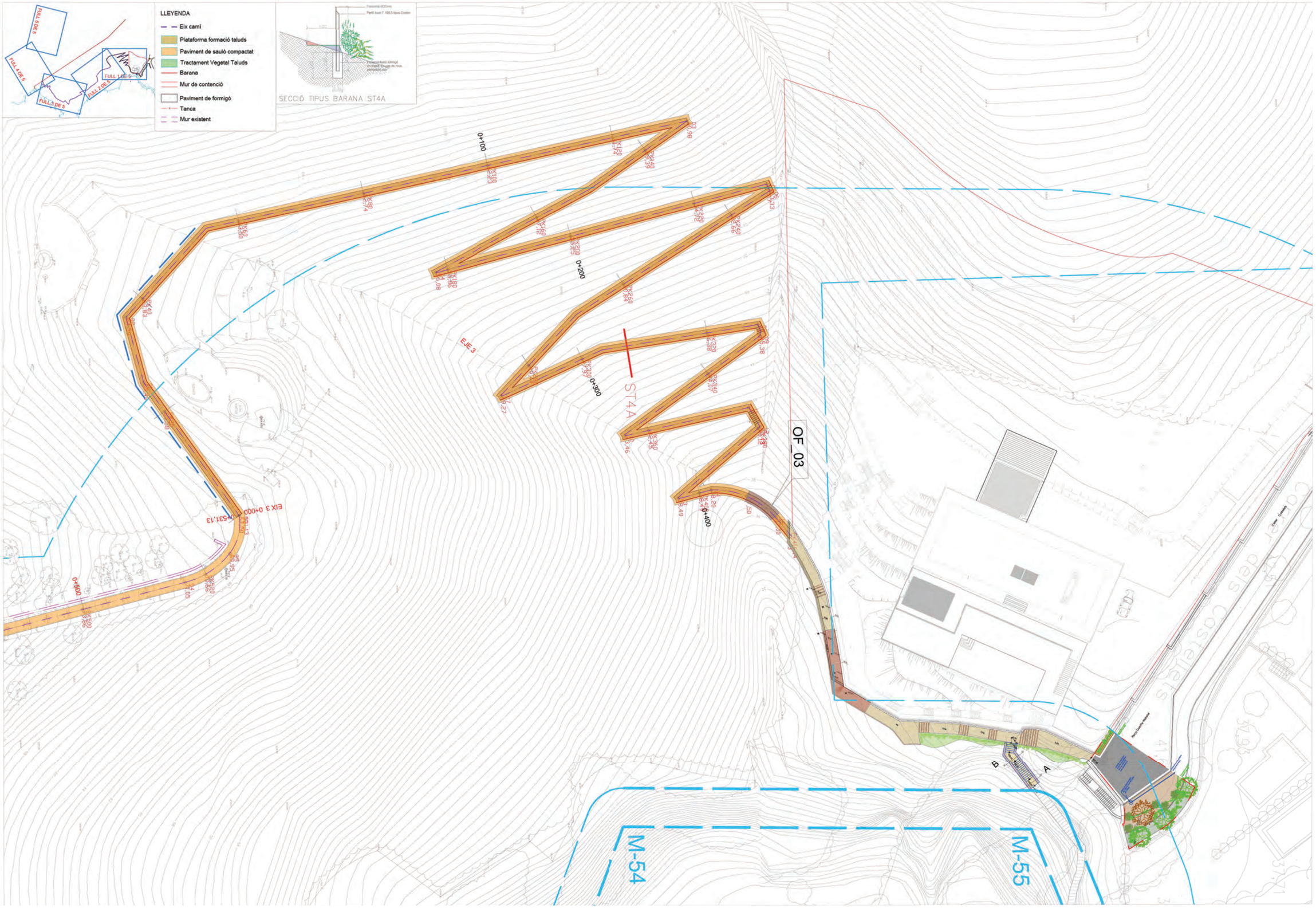
Nº DE PLANO: 1.1

HOJA: 01 DE 01

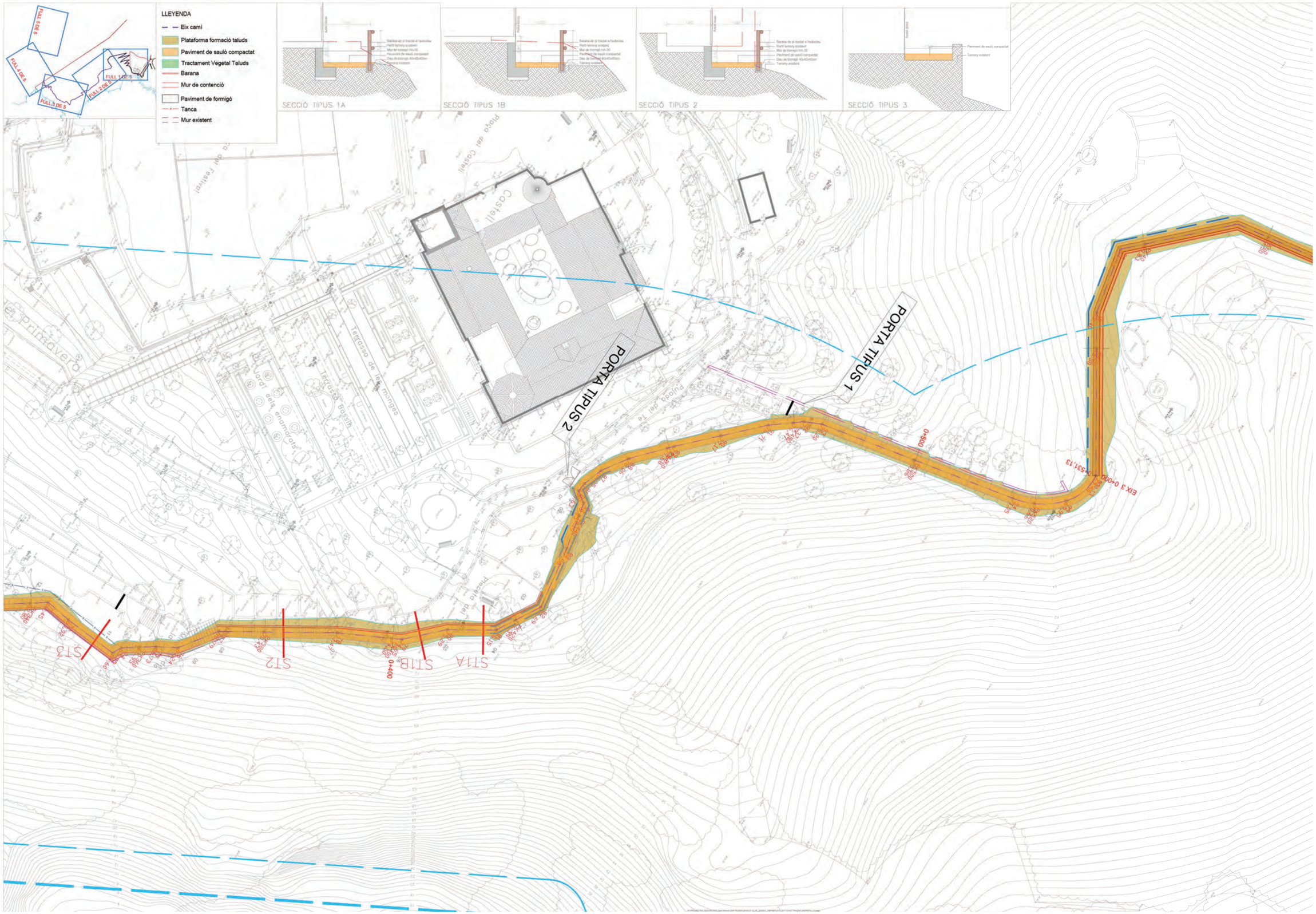

Roca Vermella
Cala de l'Aigua Dolça
Punta de l'Aigua Dolça
Cala del Pulsá
Cala del Forat
Cala del Kaiser
l'Aguila del Golfet
Platja del Golfet
el Golfet
Mar Mediterrània
Platja del Golfet
es Castellets des Falcó
Terrassa de les Monges
Terrassa Bassin
Camí de Ronda de la Lady
sa Roja de Cap Roi
el Cabi
Cala d'en Massoni
el Pont
Punta d'en Massoni
ses Negres d'en Massoni
Esculls
Camí del Cim de Cap Roig
Camí de Cap Roig
Jardí botànic de Cap Roig
Avinguda de la Costa Brava
Can Roquet
Can Rupert
Poble d'en Calsa
Torre de Gaudí
Jardins de Cap Roig
Font del Rius
Cala del Pont
Cala del Pont
Cala d'en Massoni
Mar Mediterrània
Mar Mediterrània
Mar Mediterrània

LLEYENDA

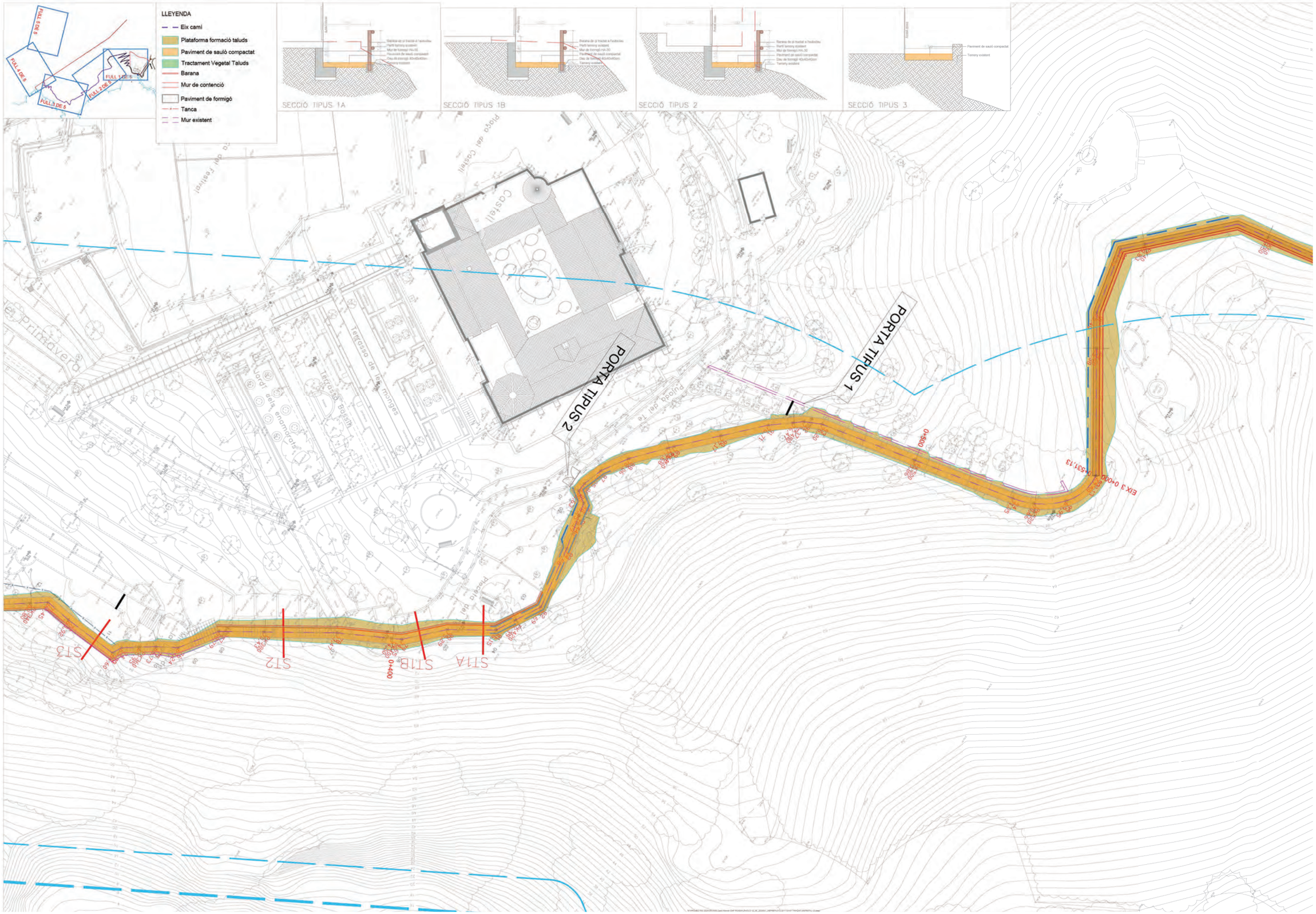
- Eix camí
- Plataforma formació taluds
- Paviment de sauló compactat
- Tractament Vegetal Taluds
- Barana
- Mur de contenció
- Paviment de formigó
- Tanca
- Mur existent



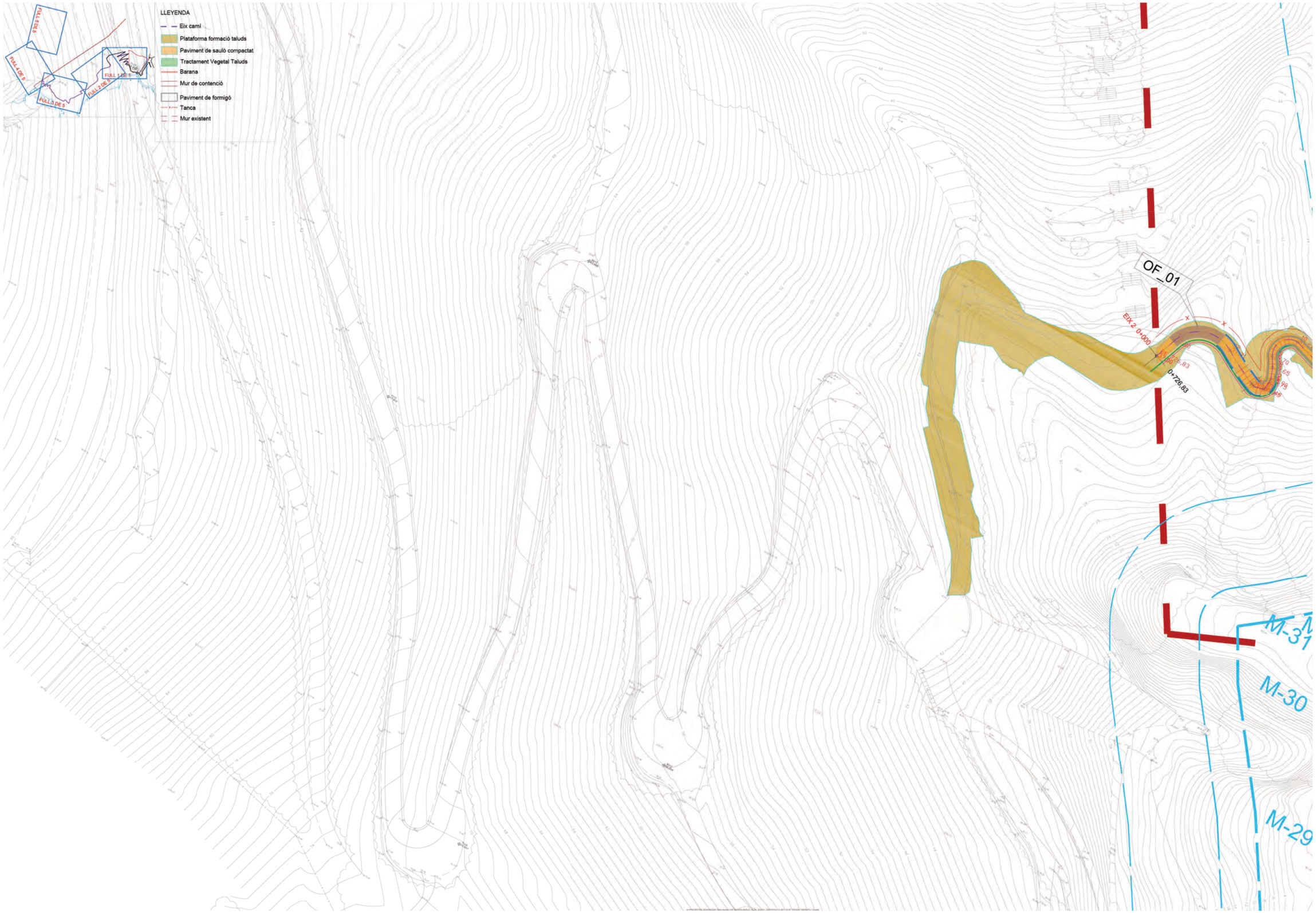
ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1:550 (6,87 13,75) ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Planta detalle	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.1 HOJA: 01 DE 05



ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02–150–25	ESCALAS: 1: 3.000 ORIGINAL A3 — 37,5 75 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Planta detalle	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.1 HOJA: 02 DE 05



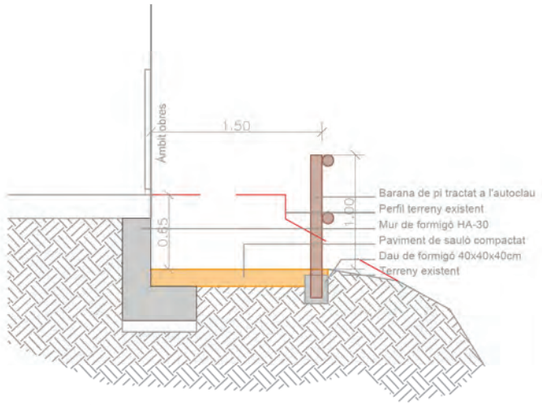
ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02–150–25	ESCALAS: 1: 3.000 ORIGINAL A3 — 37,5 75 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Planta detalle	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.1 HOJA: 03 DE 05



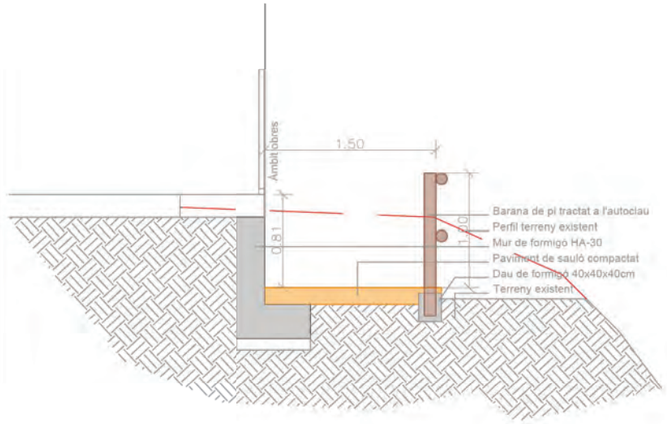
ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1: 3.000 ORIGINAL A3 — 37,5 75 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Planta detalle	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.1 HOJA: 04 DE 05



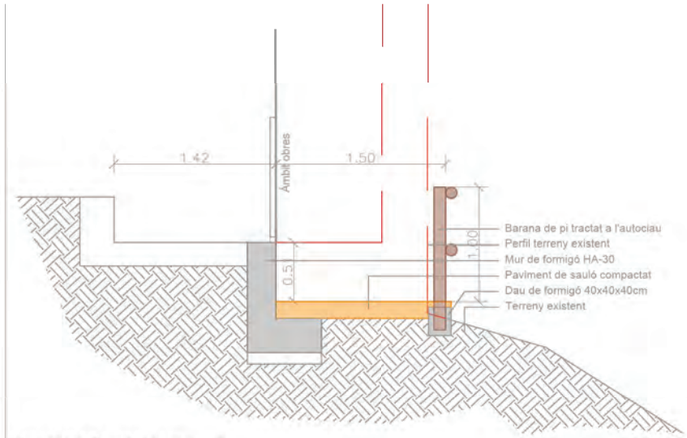
ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIEG	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1:3.000 ORIGINAL A3 — 37,5 75 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Planta detalle	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.1 HOJA: 05 DE 05



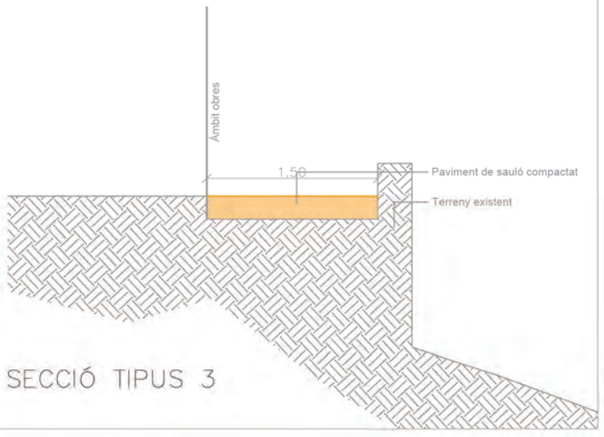
SECCIÓ TIPUS 1A



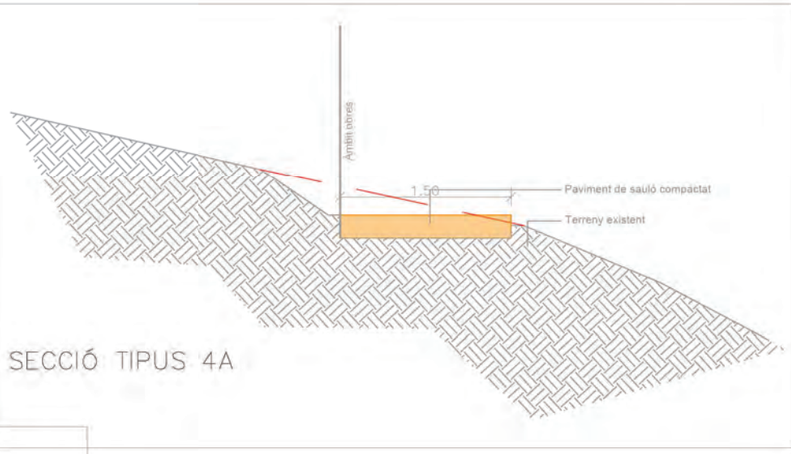
SECCIÓ TIPUS 1B



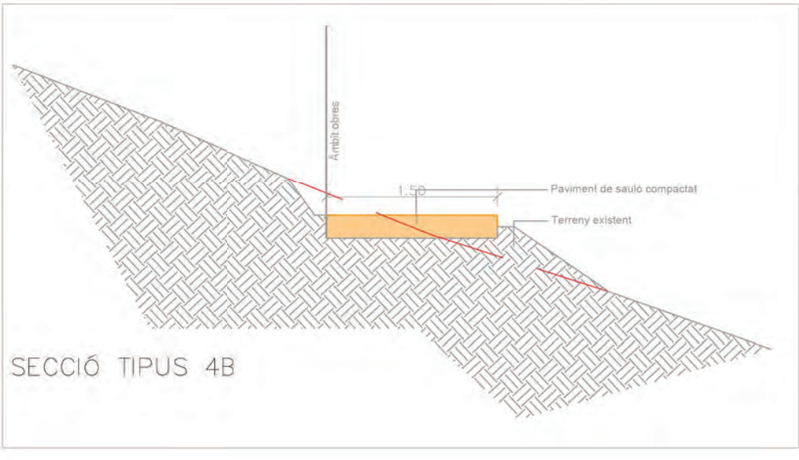
SECCIÓ TIPUS 2



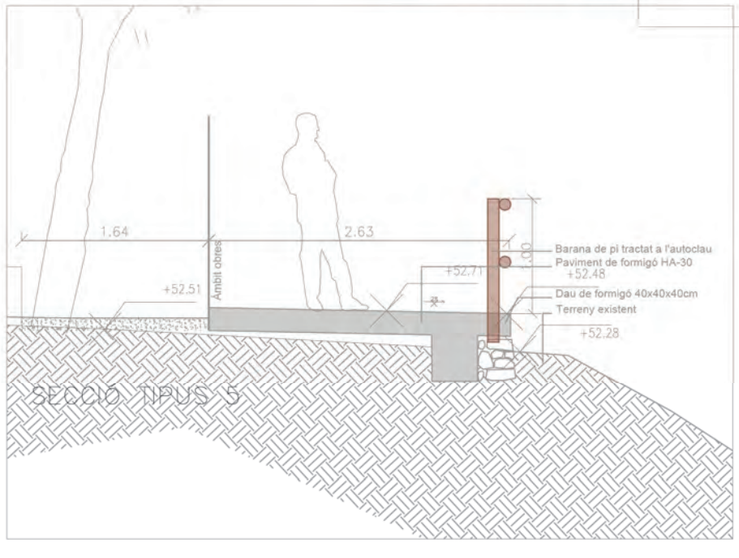
SECCIÓ TIPUS 3



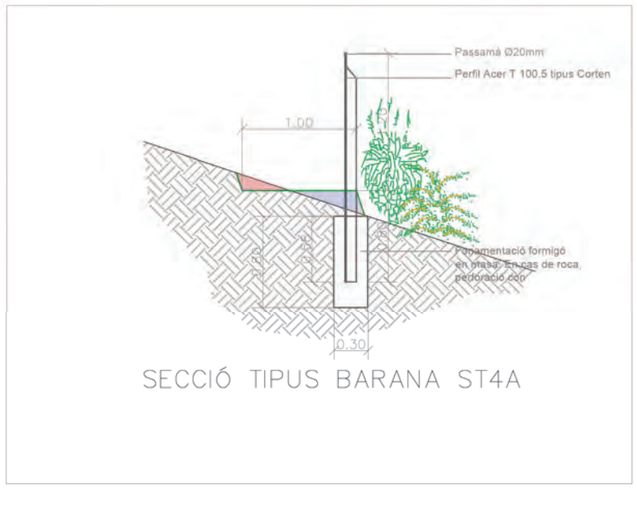
SECCIÓ TIPUS 4A



SECCIÓ TIPUS 4B

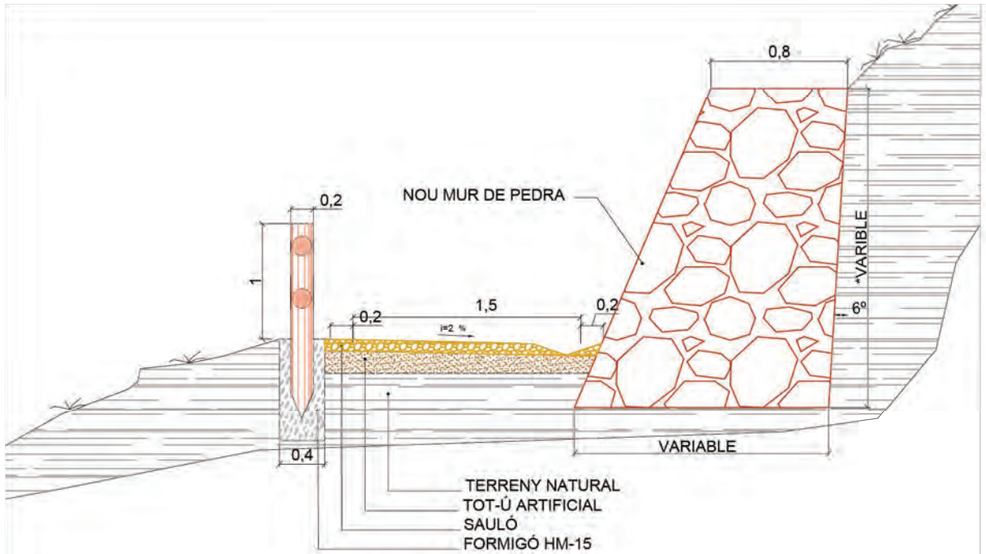


SECCIÓ TIPUS 5



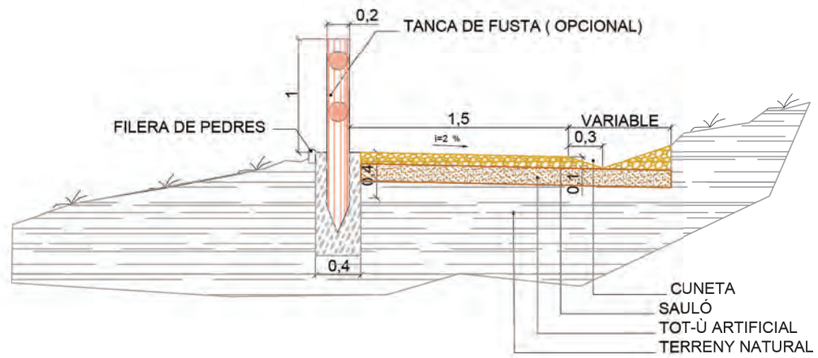
SECCIÓ TIPUS BARANA ST4A

ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: ORIGINAL A3 / GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Secciones tipos	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.2 / HOJA: 01 DE 09

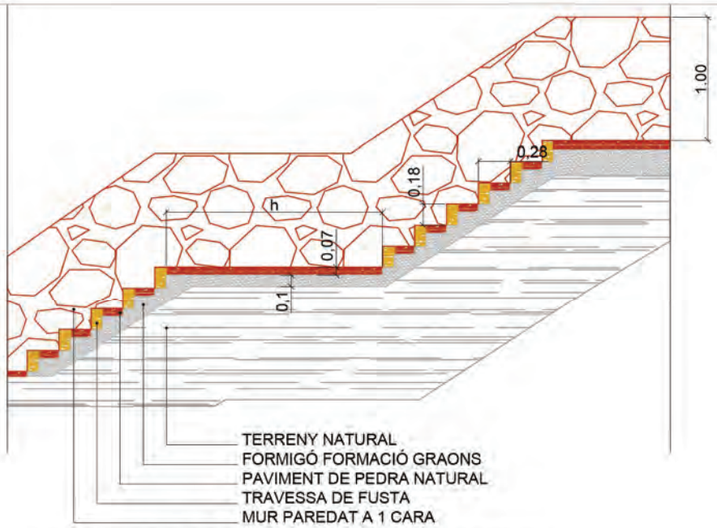


NOTA: *DEFINICIÓ EN ANNEX-8

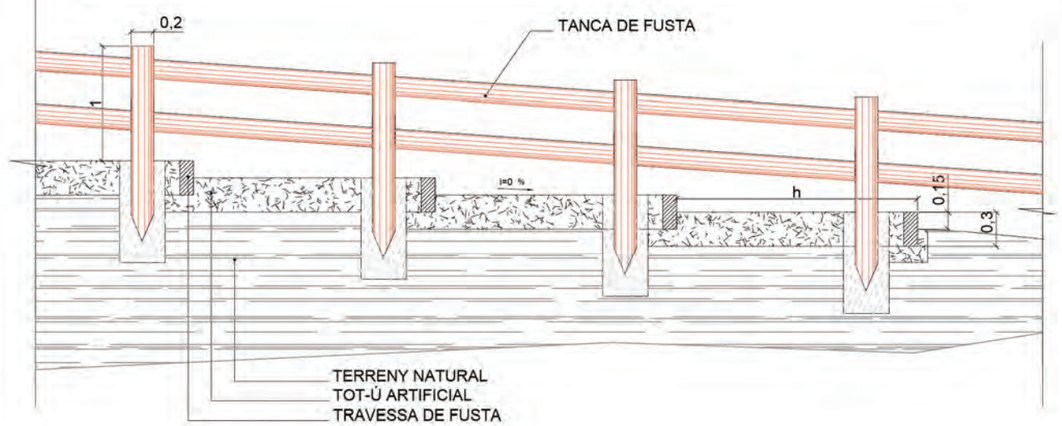
SECCIÓ DE CAMÍ EN PENDENT INCLINAT



SECCIÓ DE CAMÍ EN PENDENT
AMB LLEUGERA INCLINACIÓ
TANCA DE FUSTA EN TRAM PROP DEL PENYA-SEGAT

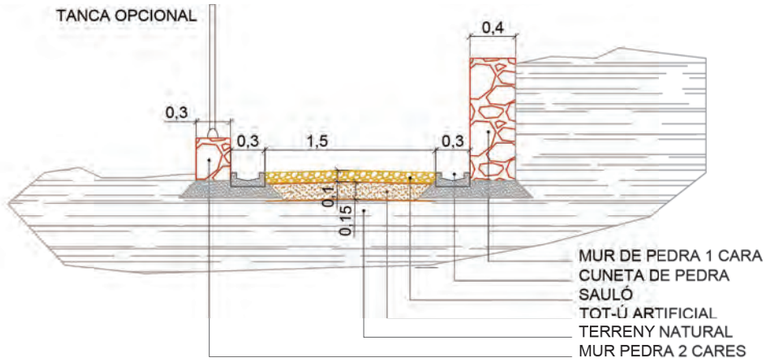


ESCALA DE TRAVESSA i ESTESA DE PEDRA

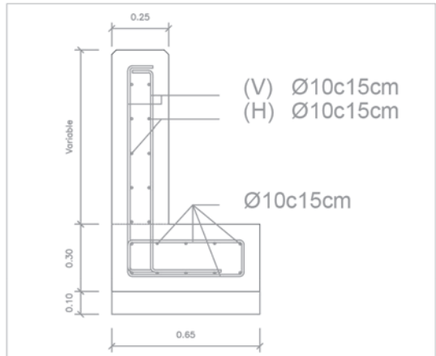


ESCALA D'ESTESA CURTA AMB TOT-Ú (per a 0.30<h<1m)

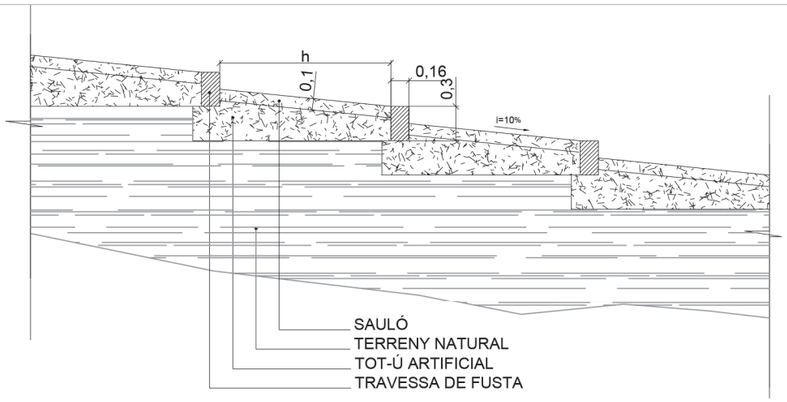
ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Secciones tipos	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.2 HOJA: 02 DE 09



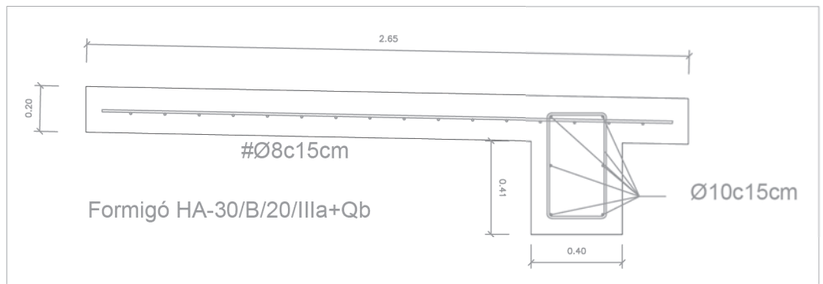
SECCIÓ DE CAMÍ EN TERRENY DE DIFERENT NIVELL



Formigó HA-30/B/20/IIIa+Qb



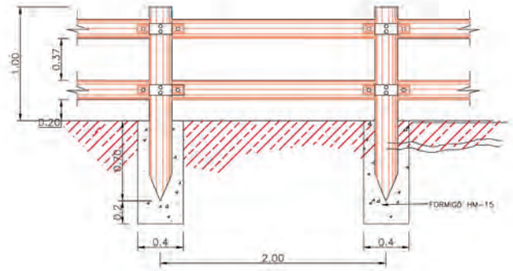
ESCALA D'ESTESA LLARGA AMB TOT-Ú (h>1m)



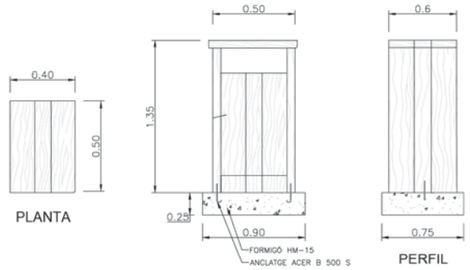
Formigó HA-30/B/20/IIIa+Qb

ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Secciones tipos	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.2 HOJA: 03 DE 09

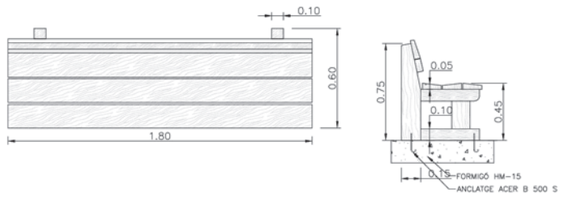
TANCA DE PROTECCIÓ

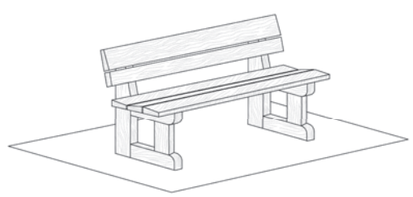


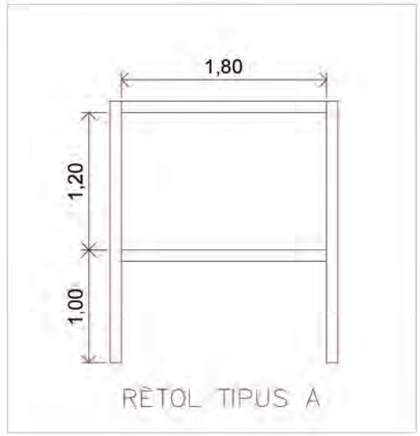
PAPERERA



BANC

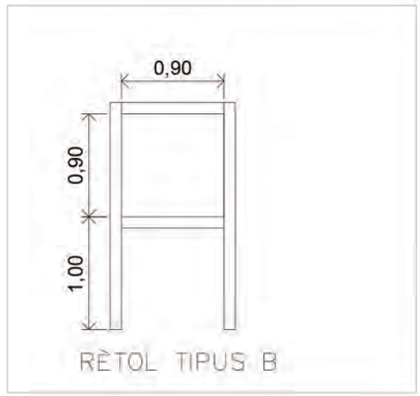


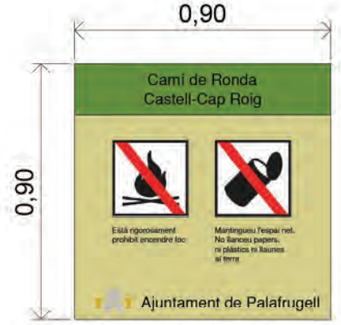






Color identificador: Pantone 370 C
Color de fons: Pantone 615 C
Text : Helvetica Neue
Segons manual técnic de senyalització d' Espais Naturals Protegits de la Generalitat de Catalunya





Color identificador: Pantone 370 C
Color de fons: Pantone 615 C
Text : Helvetica Neue
Segons manual técnic de senyalització d' Espais Naturals Protegits de la Generalitat de Catalunya

ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Secciones tipos	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.2 HOJA: 04 DE 09

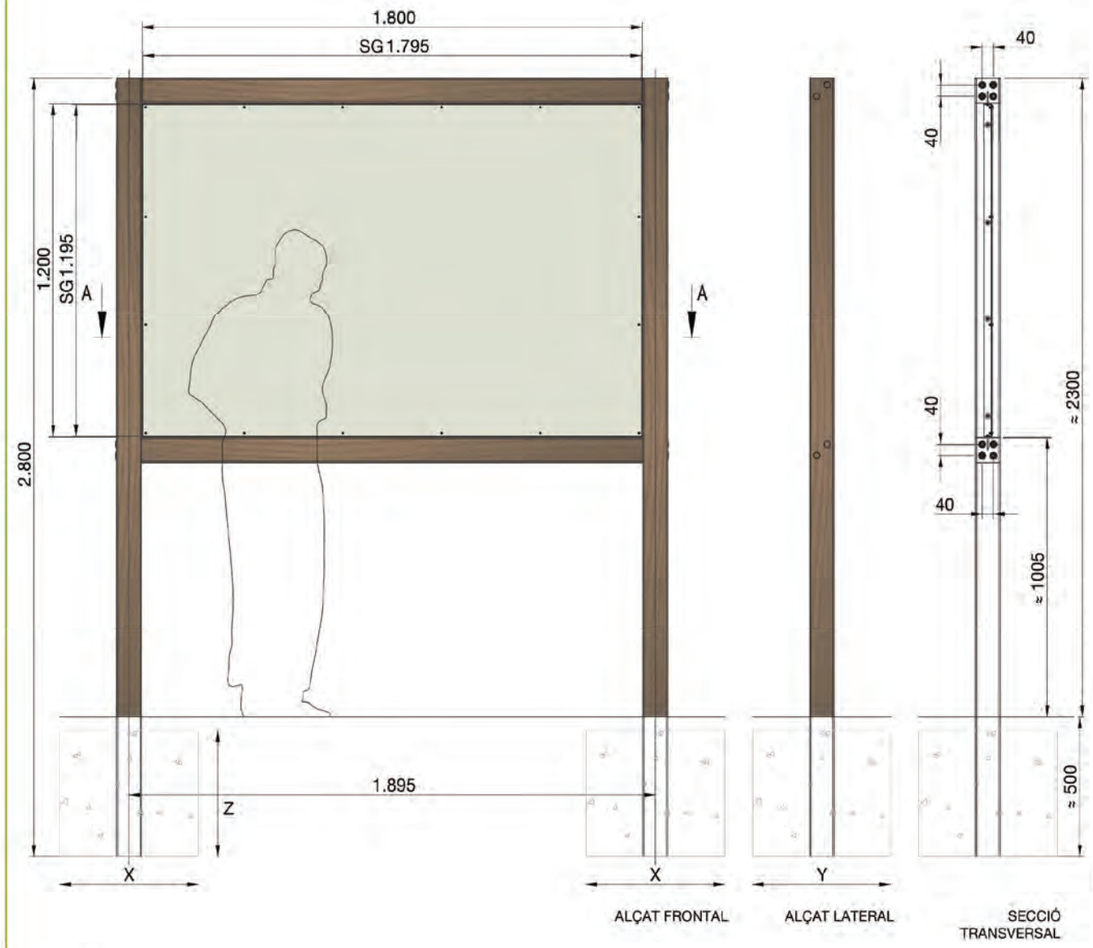
Número de plànol

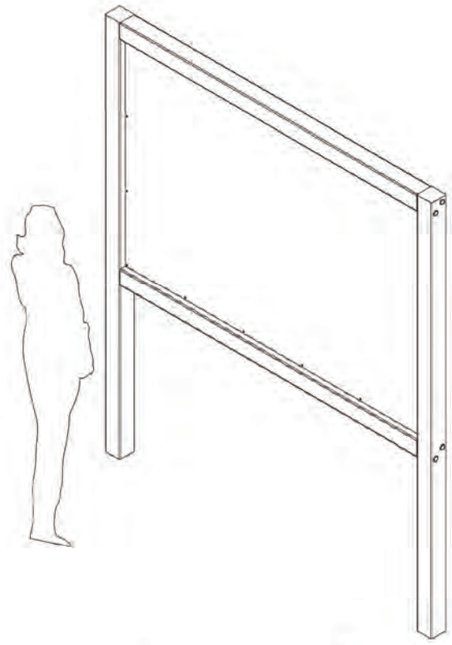
1

Cartellera
1.800 × 1.200 mm
Amb doble suport de fusta i gràfica a una cara

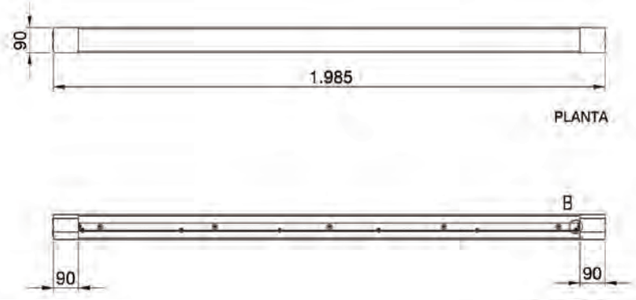
Tipologies gràfiques

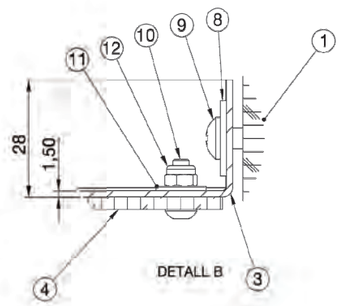
E1, E2, G1

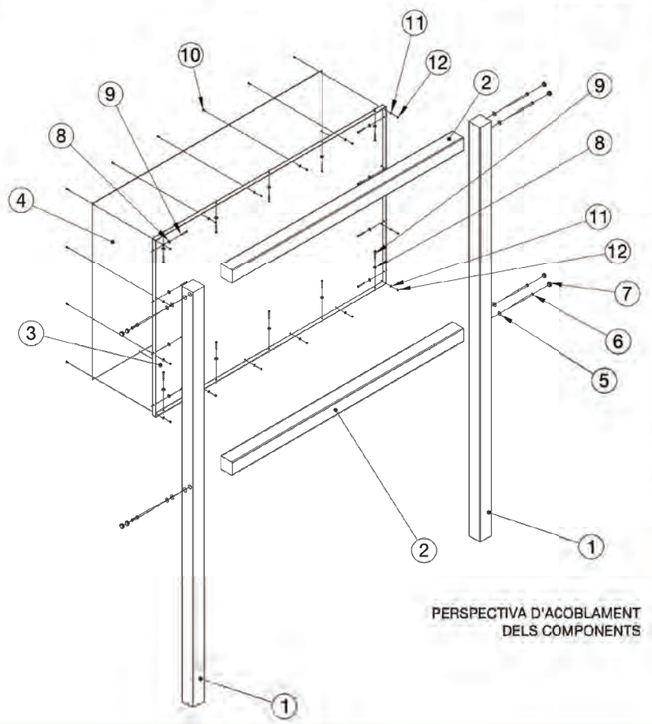




PERSPECTIVA DE CONJUNT







Descripció:

Suport:
Tauló de fusta, tractat.

Estructura:
Xapa d'acer, galvanitzada i pintada.

Suport gràfic:
Vegeu la taula d'alternatives de suport gràfic.

Detall constructiu:
Plànol 101 (vegeu l'annex 1).

Taula de components:

Núm.	Descripció	Plànol/norma	Material	U.
1	090 × 090-2.800 Pi marró		Pi classe 4	2
2	090 × 090-1.605 Pi marró		Pi classe 4	2
3	Caixa ext. 1.800 × 1.200 SG	Plànol 223	Acer galv. i pintat	1
4	Suport gràfic 1.795 × 1.195	Plànol 316	S/TAULA	1
5	Volandera 8.4	DIN 9021	A2	8
6	Cargol ø: 8 × 180	DIN 571	A2	8
7	Tap de tancament		Polietilè negre	8
8	Volandera 6.4	DIN 9021	A2	16
9	Cargol ø: 5 × 40	DIN 7505-B	A2	16
10	Cargol M4 × 12	ISO 7380	A2	12
11	Volandera 4.3	DIN 9021	A2	12
12	Femella M04	DIN 985	A2	12

Taula d'alternatives de suport gràfic:

Vegeu les especificacions tècniques dels materials al capítol 4.

Codi	Material
SG1	Planxa compòsit impresa i lacada de 2 mm de gruix.
SG2	Planxa compòsit impresa i lacada de 3 mm de gruix.
SG3	Vinil laminat sobre portavinil d'acer galvanitzat d'1,5 mm de gruix.

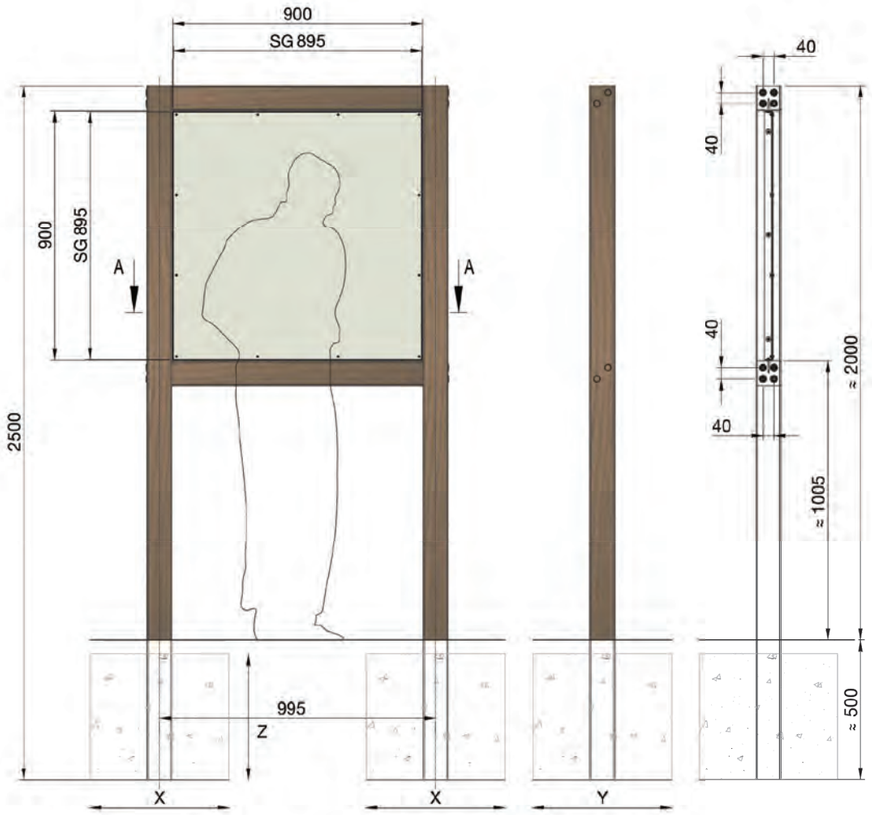
Fonamentació:
Nota: les característiques específiques de la fonamentació s'han d'adequar a les del terreny i a les condicions de l'emplaçament segons les indicacions de la direcció facultativa en el moment de l'execució.

Dimensions recomanades de la sabata de formigó HM-25 (unitats en m).

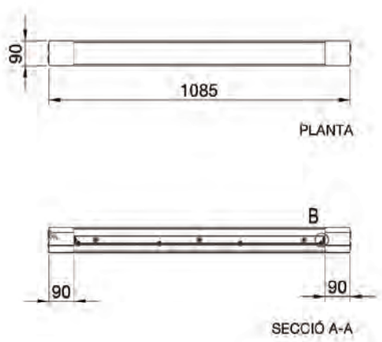
	X	Y	Z
Poc exposat al vent (ex: zona urbana o forestal)	0.50	1.00	0.50
Exposat al vent (ex: terreny rural sense obstacles ni arbres d'importància)	0.60	1.15	0.50

Fixació:
Encastat en una sabata de formigó.
En sòls amb humitat constant o amb poc drenatge es recomana utilitzar l'accessori del plànol 412.

Mesures del plànol en mm.

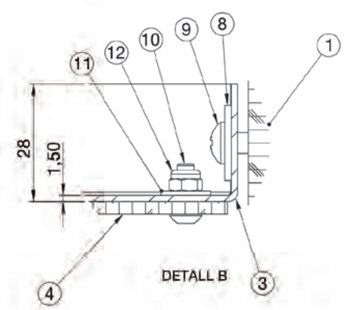


ALÇAT FRONTAL ALÇAT LATERAL SECCIÓ TRANSVERSAL

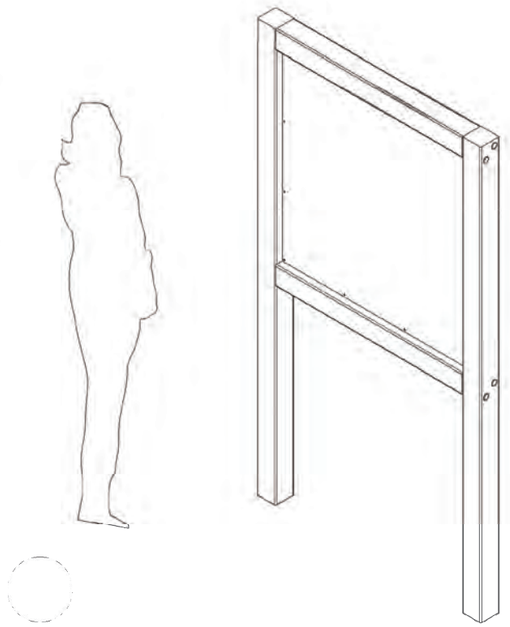


PLANTA

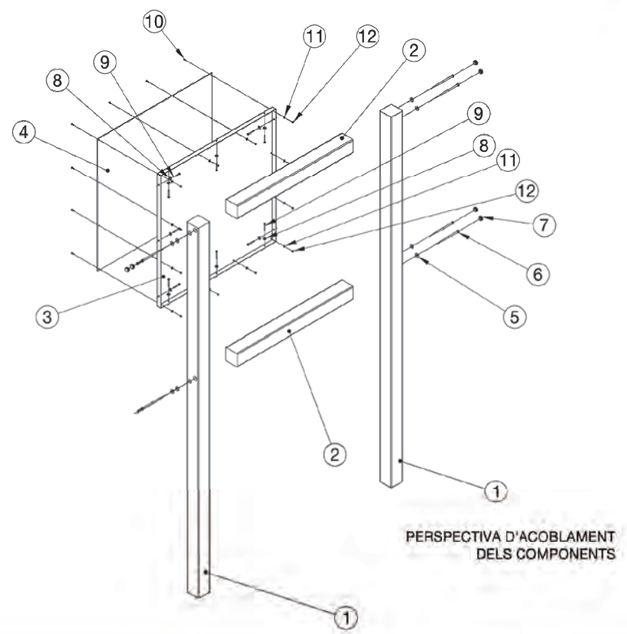
SECCIÓ A-A



DETALL B



PERSPECTIVA DE CONJUNT



PERSPECTIVA D'ACOBLAMENT DELS COMPONENTS

Número de plànol

5

Cartellera
900 × 900 mm
Amb doble suport de fusta i gràfica a una cara

Tipologies gràfiques

A1, A2, A3, A4, B1, B3 E1, E2, F1, G1

Descripció:

Suport:
Tauló de fusta, tractat.

Estructura:
Xapa d'acer, galvanitzada i pintada.

Suport gràfic:
Vegeu la taula d'alternatives de suport gràfic.

Detall constructiu:
Plànol 101 (vegeu l'annex 1).

Taula de components:

Núm.	Descripció	Plànol/norma	Material	U.
1	090 × 090-2500 Pi marró		Pi classe 4	2
2	090 × 090-0905 Pi marró		Pi classe 4	2
3	Caixa ext. 900 × 900 SG	Plànol 217	Acer galv. i pintat	1
4	Suport gràfic 895 × 895	Plànol 313	S/TAULA	1
5	Volandera 8.4	DIN 9021	A2	8
6	Cargol ø: 8 × 180	DIN 571	A2	8
7	Tap de tancament		Polietilé negre	8
8	Volandera 6.4	DIN 9021	A2	12
9	Cargol ø: 5 × 40	DIN 7505-B	A2	12
10	Cargol M4 × 12	ISO 7380	A2	12
11	Volandera 4.3	DIN 9021	A2	12
12	Femella M04	DIN 985	A2	12

Taula d'alternatives de suport gràfic:

Vegeu les especificacions tècniques dels materials al capitol 4.

Codi	Material
SG1	Planxa compòsit impresa i lacada de 2 mm de gruix.
SG2	Planxa compòsit impresa i lacada de 3 mm de gruix.
SG3	Vinil laminat sobre portavinil d'acer galvanitzat d'1,5 mm de gruix.

Fonamentació:

Nota: les característiques específiques de la fonamentació s'han d'adequar a les del terreny i a les condicions de l'emplaçament segons les indicacions de la direcció facultativa en el moment de l'execució.

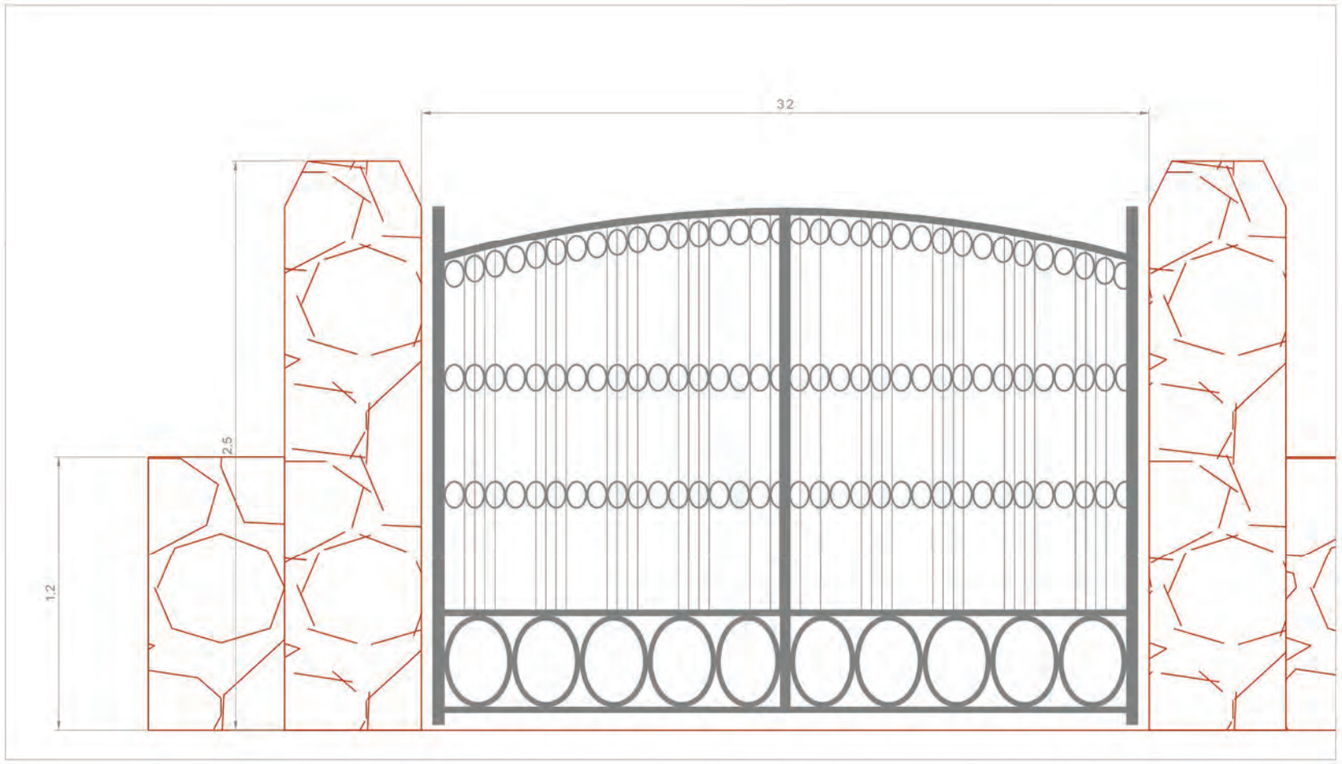
Dimensions recomanades de la sabata de formigó HM-25 (unitats en m).

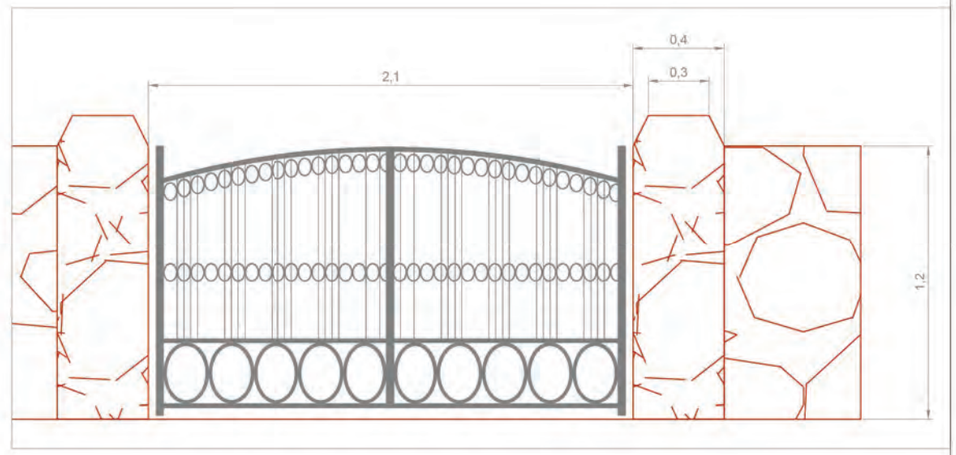
	X	Y	Z
Poc exposat al vent (ex: zona urbana o forestal)	0.40	0.75	0.45
Exposat al vent (ex: terreny rural sense obstacles ni arbres d'importància)	0.45	0.85	0.45

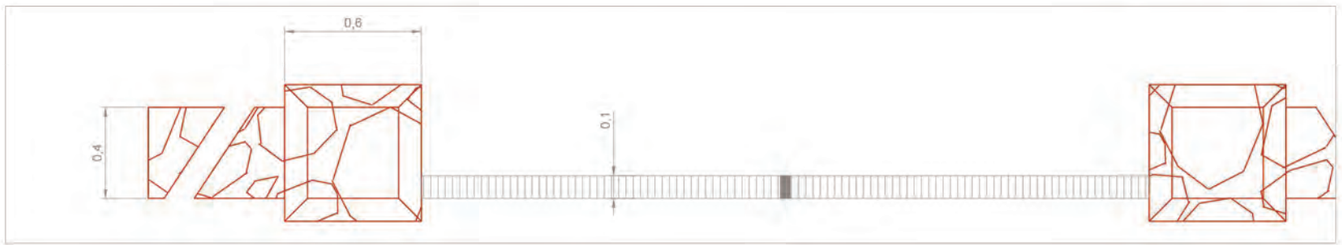
Fixació:

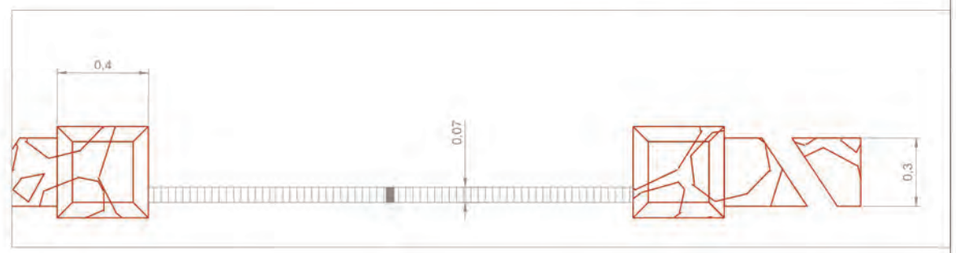
Encastat en una sabata de formigó.
En sòls amb humitat constant o amb poc drenatge es recomana utilitzar l'accessori del plànol 412.

Mesures del plànol en mm.

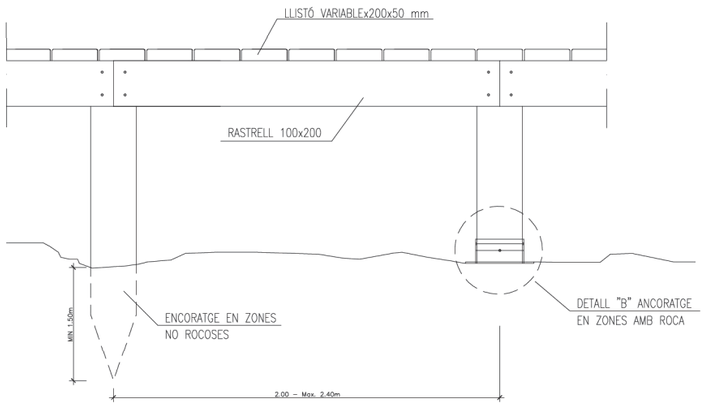




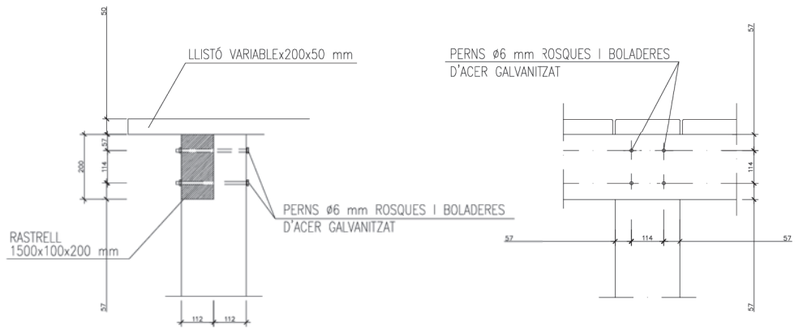




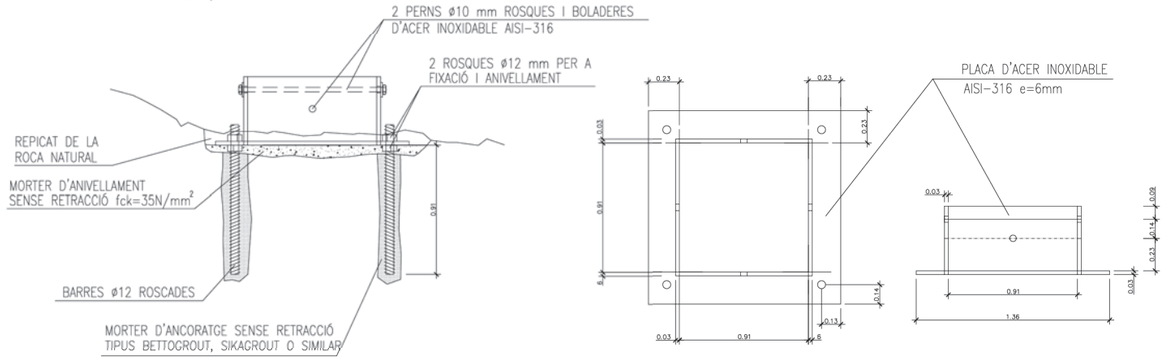
ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Secciones tipos	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.2 HOJA: 07 DE 09



DETALL ALÇAT LONGITUDINAL
E: 1/20

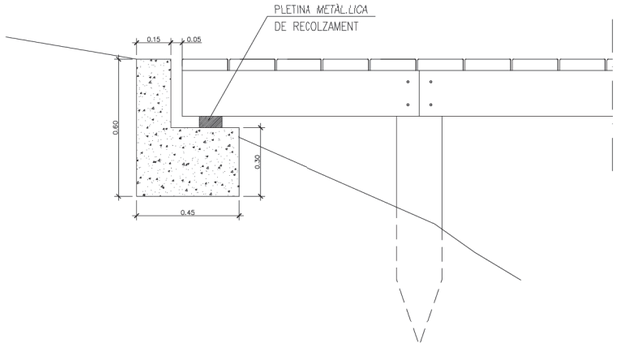


DETALL UNIÓ RASTRELL–PILAR
E: 1/10

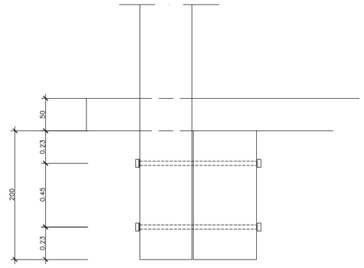


DETALL "B" ANCORATGE SOBRE ROCA
E: 1/10

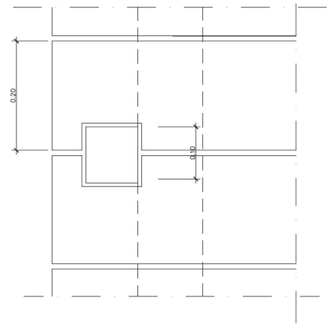
DETALL PLACA
E: 1/10



DETALL EXTREM PASSAREL.LA
E: 1/20

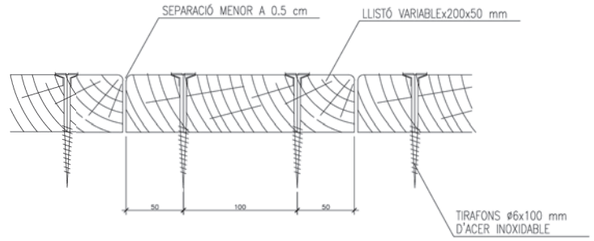


SECCIÓ



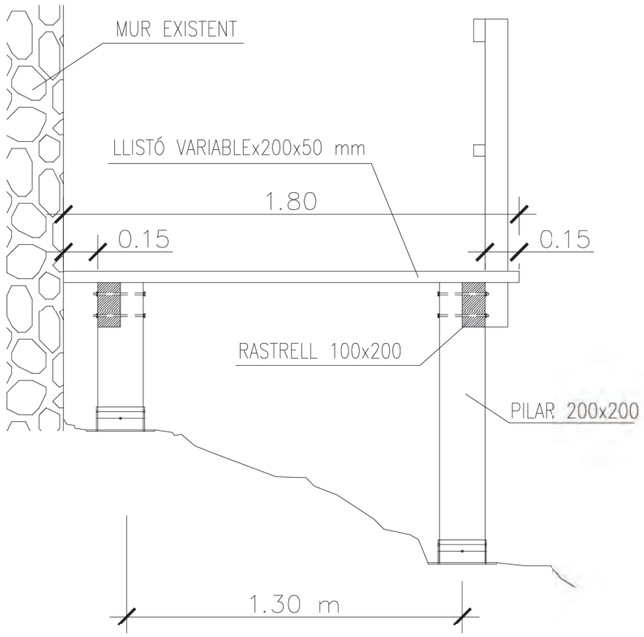
PLANTA

DETALL UNIÓ BARANA
E: 1/10

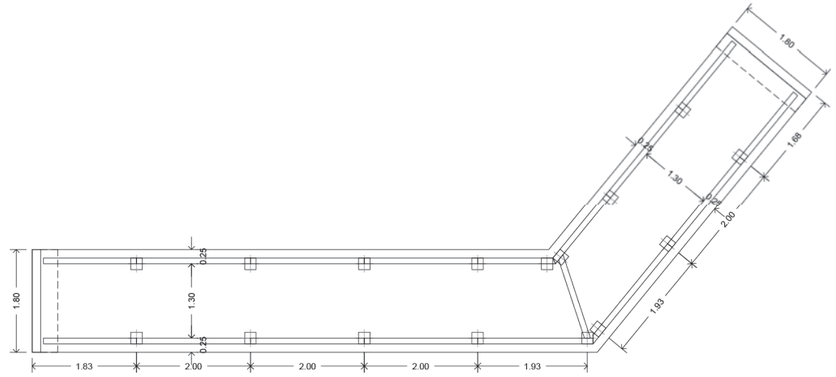


UNIÓ LLISTÓ–RASTRELL
E: 1/5

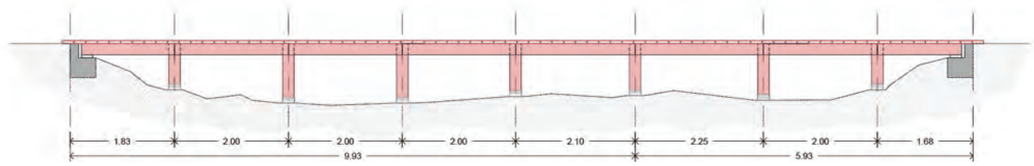
ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVISO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02–150–25	ESCALAS: ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Secciones tipos	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.2 HOJA: 08 DE 09



SECCIÓ TRANSVERSAL
E. 1/40



PLANTA
E. 1/100



SECCIÓ LONGITUDINAL
E. 1/100

ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02–150–25	ESCALAS: ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Secciones tipos	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 2.2 HOJA: 09 DE 09



ajuntament de palafrugell

EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

CLAVE: 02-150-25

ESCALAS: 1: 2.500 — 31,25 — 62,5 — ORIGINAL A3 — GRÁFICAS

TÍTULO DEL PLANO: Espacios protegidos

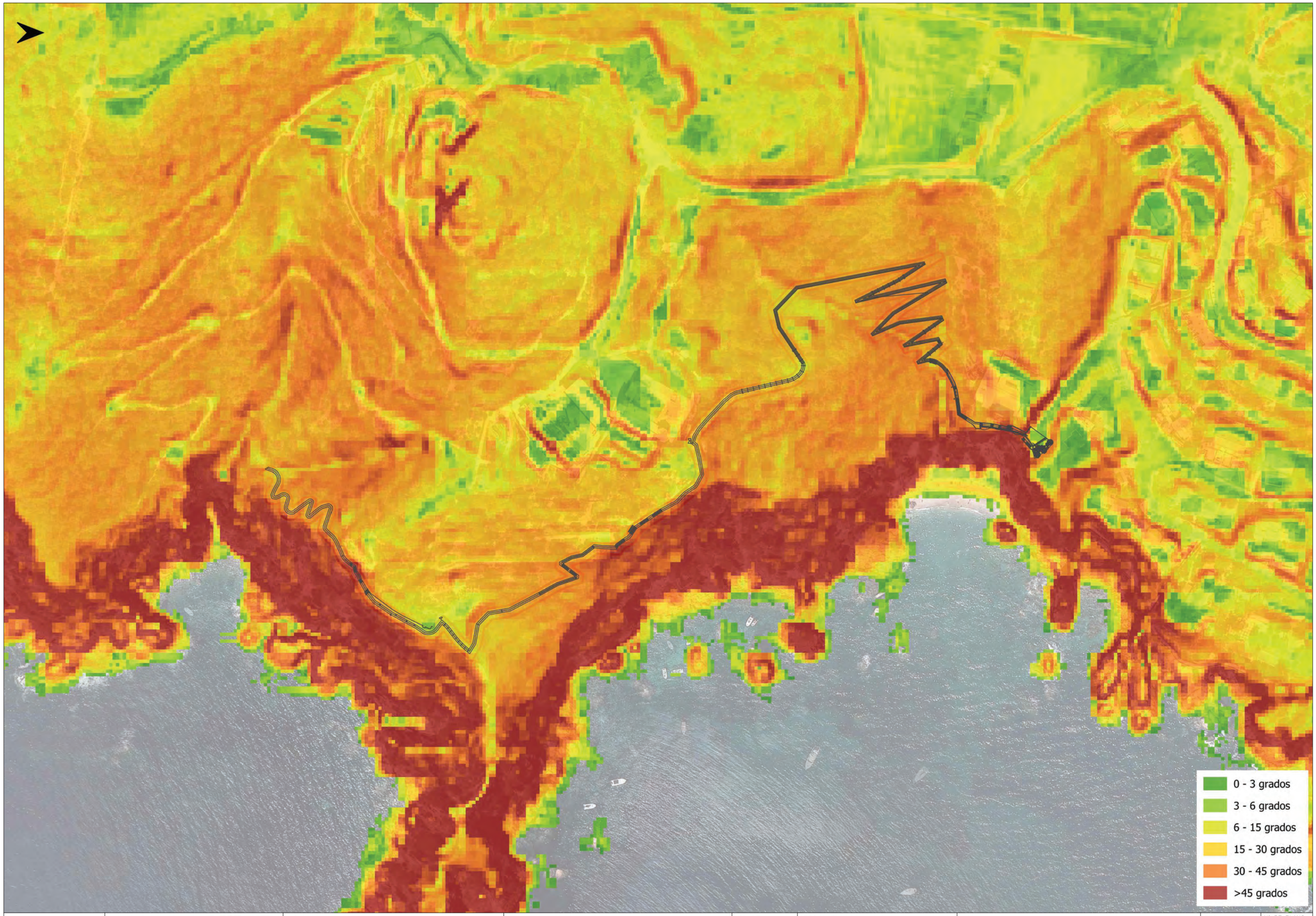
FECHA: OCTUBRE 2025

Nº DE PLANO: 3.1

HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1:2.000 ORIGINAL A3 — 25 50 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Hidrología	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 3.2 HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell

EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

CLAVE: 02-150-25

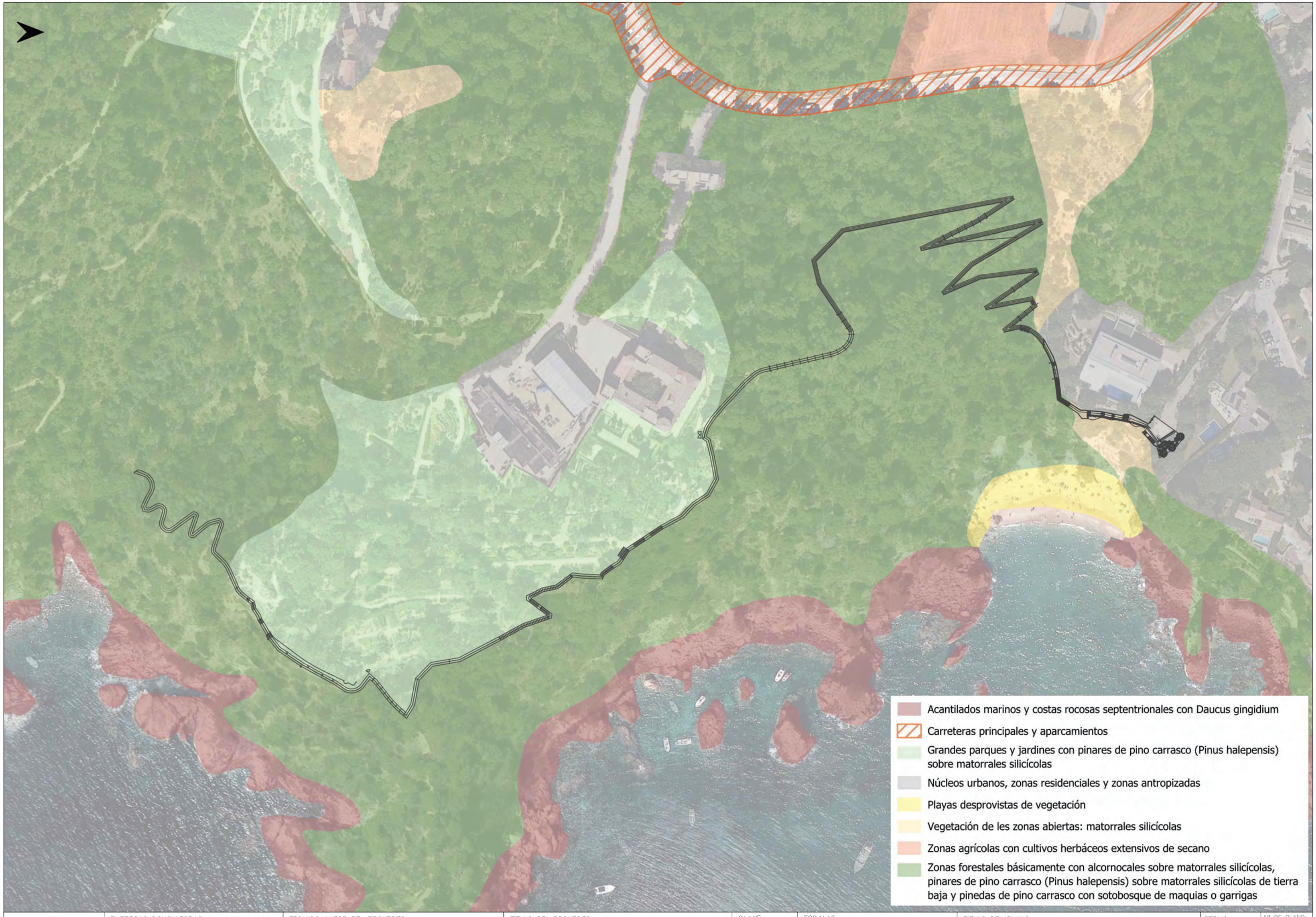
ESCALAS: 1:2.000 ORIGINAL A3 — 25 50 GRÁFICAS

TÍTULO DEL PLANO: Pendientes

FECHA: OCTUBRE 2025

Nº DE PLANO: 3.3

HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell

EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

CLAVE: 02-150-25

ESCALAS: 1:1.500 (18,75 37,5 GRÁFICAS) ORIGINAL A3

TÍTULO DEL PLANO: Vegetación

FECHA: OCTUBRE 2025

Nº DE PLANO: 3.4

HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell

EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIED

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús

TÍTULO DEL PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

CLAVE: 02-150-25

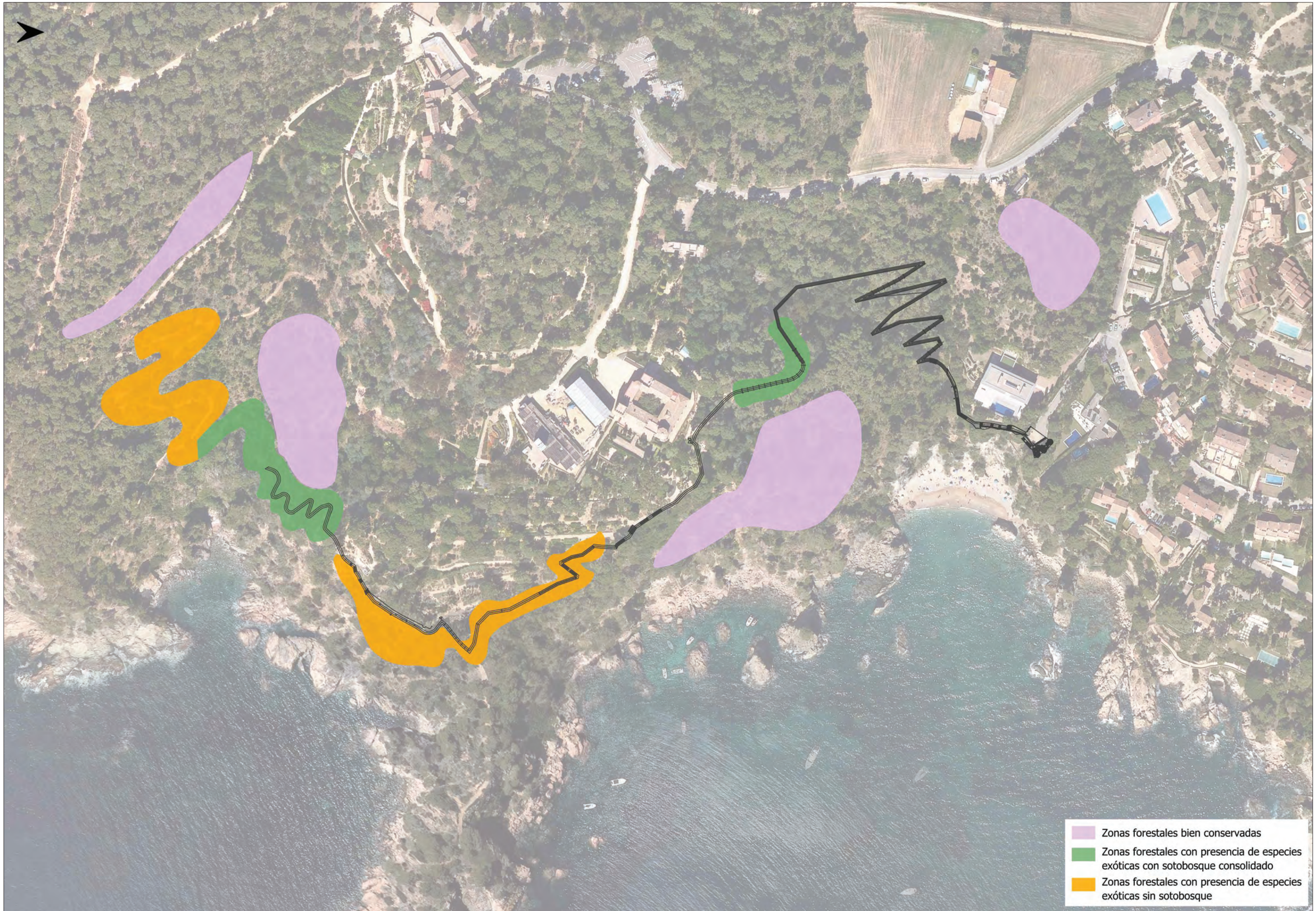
ESCALAS: 1:2.000 (25 50) ORIGINAL A3 GRÁFICAS

TÍTULO DEL PLANO: Hábitats de interés comunitario

FECHA: OCTUBRE 2025

Nº DE PLANO: 3.5

HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1:2.000 (25 50) ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Localización de la vegetación de interés	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 3.6 HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell

EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERO

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

CLAVE: 02-150-25

ESCALAS: 1:1.500 (18,75 37,5 GRÁFICAS) ORIGINAL A3

TÍTULO DEL PLANO: Biotopos

FECHA: OCTUBRE 2025

Nº DE PLANO: 3.7

HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1:1.500 ORIGINAL A3 — 18,75 37,5 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Localización de especies protegidas	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 3.8 HOJA: 01 DE 01

el Poble del Rus

Ed. 2

Ed. 1

Portalada

Ed. 7

Ed. 6

Castell de Cap Roig

Ed. 3

Ed. 4

Ed. 5

Embarcador i barraca de la Cala d'en Massoni

Tomba

Área de prospección (AP)

Edificación (Ed.)

Patrimonio Arquitectónico (PA) - BCIL

Patrimonio Arquitectónico (PA) - BCIN

Pla Especial de Protecció i Intervenció del Patrimoni Històric de Palafrugell (PEPIPHP)

ajuntament de palafrugell

EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERO

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.

CLAVE: 02-150-25

ESCALAS: 1:2.000 (25 50) ORIGINAL A3 GRÁFICAS

TÍTULO DEL PLANO: Patrimonio cultural

FECHA: OCTUBRE 2025

Nº DE PLANO: 3.9

HOJA: 01 DE 01

Sensibilidad Muy Alta
Sensibilidad Alta
Sensibilidad Media
Sensibilidad Baja
Improductivo

ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco, Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1:1.500 (18,75 / 37,5) ORIGINAL A3 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Sensibilidad del medio y del patrimonio	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 3.10 HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVERSA	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02–150–25	ESCALAS: 1:1.500 ORIGINAL A3 — 18,75 37,5 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Medidas correctoras genéricas	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 4.1 HOJA: 01 DE 01



ajuntament de palafrugell	EMPRESAS CONSULTORAS: dac INVIRO	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO: Anna Arco Gemma Cabús	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE RONDA DE LOS JARDINES DE CAP ROIG.	CLAVE: 02-150-25	ESCALAS: 1:1.500 ORIGINAL A3 — 18,75 37,5 GRÁFICAS	TÍTULO DEL PLANO: Medidas correctoras específicas	FECHA: OCTUBRE 2025	Nº DE PLANO: 4.2 HOJA: 01 DE 01

DOCUMENTO 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 01 GESTIÓN DE TIERRA VEGETAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 P2217-JK94 m3 Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie ocu	profundidad				
2	Volumen decapado		1.411,390	0,250			352,848	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **352,848**

2 P225A-IZLW m3 Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierra vegetal de la obra		352,848				352,848	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **352,848**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 01 FASE 1
Título 3 02 RESTAURACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 PR4BF-949S u Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **41,000**

2 PR4EC-94NE u Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **41,000**

3 PR4GT-942L u Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **41,000**

Presupuesto EIA Camino de Ronda de los Jardins de Cap Roig (Mont-ras y Palafrugell)

4 PR4J5-95E8 u Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **41,000**

5 PR4JG-952H u Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **41,000**

6 PR416-8TQ8 u Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		816,230	0,300	6,000		41,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **41,000**

7 PR61-8ZJL u Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			especies			
2	Plantas a plantar		246,000				246,000	C#

TOTAL MEDICIÓN **246,000**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 01 GESTIÓN DE TIERRA VEGETAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 P2217-JK94 m3 Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie ocu	profundidad				
2	Volumen decapado		1.382,000	0,250			345,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **345,500**

2 P225A-IZLW m3 Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierra vegetal de la obra		345,500				345,500	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN **345,500**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 02 FASE 2
Título 3 02 RESTAURACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 PR4BF-949S u Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

2 PR4EC-94NE u Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

3 PR4GT-942L u Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

4 PR4J5-95E8 u Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

5 PR4JG-952H u Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

6 PR416-8TQ8 u Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		681,010	0,300	6,000		35,000	ROUNDUP(C#

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

7 PR61-8ZJL u Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			especies			
2	Plantas a plantar		210,000				210,000	C#

TOTAL MEDICIÓN **210,000**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 03 FASE 3
Título 3 01 GESTIÓN DE TIERRA VEGETAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 P2217-JK94 m3 Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie ocu	profundidad				
2	Volumen decapado		428,370	0,250			107,093	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **107,093**

2 P225A-IZLW m3 Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tierra vegetal de la obra		107,093				107,093	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **107,093**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 03 FASE 3
Título 3 02 RESTAURACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 PR4BF-949S u Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

2 PR4EC-94NE u Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

3 PR4GT-942L u Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

4 PR4J5-95E8 u Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

5 PR4JG-952H u Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

6 PR416-8TQ8 u Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie talu	densidad (u/m	especies			
2	Planta		252,080	0,300	6,000		13,000	ROUNDUP(C#

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

7 PR61-8ZJL u Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			especies			
2	Plantas a plantar		78,000				78,000	C#

TOTAL MEDICIÓN **78,000**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 04 MEDIDAS GENERALES
Título 3 01 PROTECCIÓN VEGETACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

MEDICIONES

1 PRE31-907D u Poda de árbol planifolio o conífera de 6 a 10 m de altura, con cesto mecánico, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles a podar para el acceso maquinaria a la obra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

2 PR67-8ZSN u Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

3 PR65-8ZRL u Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arboles potencialmente afectados		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 04 MEDIDAS GENERALES
Título 3 02 PROTECCIÓN DE FAUNA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 04 MEDIDAS GENERALES
Título 3 03 PATRIMONIO CULTURAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

MEDICIONES

Obra 01 PRESUPUESTO PRESUPUESTO CAMINO DE RONDA CAP ROIG
Capítulo 04 MEDIDAS GENERALES
Título 3 04 ELIMINACIÓN EXÓTICAS

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 PREM-VLE9 u Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exemplars d'espècies invasores arbòries		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

2 PREM-INL6 u Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació d'exemplars d'exótiques de mida petita (pampa, yucca, etc.)		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **100,000**

3 PREL1-VLEB m2 Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimación superfície a tratar		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **15,000**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (QUINCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	15,31	€
P-2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	24,66	€
P-3	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación (MIL CIENTO DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	1.102,40	€
P-4	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación (MIL CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS)	1.110,37	€
P-5	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (CERO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	0,90	€
P-6	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (CERO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	0,71	€
P-7	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (CERO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	0,67	€
P-8	PR4GT-942L	u	Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l (CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)	4,36	€
P-9	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (CERO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	0,59	€
P-10	PR4JG-952H	u	Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l (DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	2,27	€
P-11	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (TRES EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	3,05	€
P-12	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación (TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	398,78	€
P-13	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación (TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	356,11	€

Presupuesto EIA Camino de Ronda de los Jardins de Cap Roig (Mont-ras y Palafrugell)

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-14	PRE31-907D	u	Poda de árbol planifolio o conífera de 6 a 10 m de altura, con cesto mecánico, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	61,51	€
P-15	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus (QUINCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	15,02	€
P-16	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal (UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	1,33	€
P-17	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura (SETENTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	70,78	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3	**15,31**	€
			Otros conceptos	15,31000	€
P-2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales	**24,66**	€
			Otros conceptos	24,66000	€
P-3	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación	**1.102,40**	€
			Otros conceptos	1.102,40000	€
P-4	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación	**1.110,37**	€
			Otros conceptos	1.110,37000	€
P-5	PR416-8TQ	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3	**0,90**	€
	BR416-225D	u	Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3	0,85000	€
			Otros conceptos	0,05000	€
P-6	PR4BF-949	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3	**0,71**	€
	BR4BF-25S7	u	Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3	0,67000	€
			Otros conceptos	0,04000	€
P-7	PR4EC-94N	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3	**0,67**	€
	BR4EC-25Y0	u	Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3	0,63000	€
			Otros conceptos	0,04000	€
P-8	PR4GT-942	u	Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l	**4,36**	€
	BR4GT-268T	u	Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l	4,11000	€
			Otros conceptos	0,25000	€
P-9	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3	**0,59**	€
	BR4J5-26EC	u	Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3	0,56000	€
			Otros conceptos	0,03000	€
P-10	PR4JG-952	u	Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l	**2,27**	€
	BR4JG-26GB	u	Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l	2,14000	€
			Otros conceptos	0,13000	€
P-11	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego	**3,05**	€
	B011-05ME	m3	Agua	0,00610	€
			Otros conceptos	3,04390	€
P-12	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación	**398,78**	€

Presupuesto EIA Camino de Ronda de los Jardins de Cap Roig (Mont-ras y Palafrugell)

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B03L-05MY	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	130,26717	€
	B011-05ME	m3	Agua	0,33150	€
	BR32-21DG	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8	2,75508	€
			Otros conceptos	265,42625	€
P-13	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación	**356,11**	€
	BR32-21DG	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8	2,76018	€
	B03L-05MY	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	130,26717	€
	B011-05ME	m3	Agua	0,33150	€
			Otros conceptos	222,75115	€
P-14	PRE31-907	u	Poda de árbol planifolio o conífera de 6 a 10 m de altura, con cesto mecánico, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)	**61,51**	€
	B2RA-28U0	t	Disposición controlada en planta de compostaje de residuos vegetales limpios no pelig	5,00000	€
			Otros conceptos	56,51000	€
P-15	PREL1-VLE	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus	**15,02**	€
			Otros conceptos	15,02000	€
P-16	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal	**1,33**	€
	B011-05ME	m3	Agua	0,00020	€
	BRL1-0TY1	l	Producto herbicida de contacto	0,07236	€
			Otros conceptos	1,25744	€
P-17	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura	**70,78**	€
	BRL1-0TY1	l	Producto herbicida de contacto	1,56780	€
	B011-05ME	m3	Agua	0,00020	€
			Otros conceptos	69,21200	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

PRESUPUESTO

Obra	01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig
Capítulo	01	Fase 1
Título 3	01	Gestión de tierra vegetal

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (P - 1)	15,31	352,848	5.402,10
2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (P - 2)	24,66	352,848	8.701,23

TOTAL Título 3 01.01.01 14.103,33

Obra	01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig
Capítulo	01	Fase 1
Título 3	02	Restauración

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 6)	0,71	41,000	29,11
2	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 7)	0,67	41,000	27,47
3	PR4GT-942L	u	Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l (P - 8)	4,36	41,000	178,76
4	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (P - 9)	0,59	41,000	24,19
5	PR4JG-952H	u	Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l (P - 10)	2,27	41,000	93,07
6	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (P - 5)	0,90	41,000	36,90
7	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (P - 11)	3,05	246,000	750,30

TOTAL Título 3 01.01.02 1.139,80

Obra	01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig
Capítulo	02	Fase 2
Título 3	01	Gestión de tierra vegetal

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (P - 1)	15,31	345,500	5.289,61
2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (P - 2)	24,66	345,500	8.520,03

TOTAL Título 3 01.02.01 13.809,64

Obra	01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig

Presupuesto EIA Camino de Ronda de los Jardins de Cap Roig (Mont-ras y Palafrugell)

PRESUPUESTO

Capítulo	02	Fase 2
Título 3	02	Restauración

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 6)	0,71	35,000	24,85
2	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 7)	0,67	35,000	23,45
3	PR4GT-942L	u	Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l (P - 8)	4,36	35,000	152,60
4	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (P - 9)	0,59	35,000	20,65
5	PR4JG-952H	u	Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l (P - 10)	2,27	35,000	79,45
6	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (P - 5)	0,90	35,000	31,50
7	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (P - 11)	3,05	210,000	640,50

TOTAL Título 3 01.02.02 973,00

Obra	01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig
Capítulo	03	Fase 3
Título 3	01	Gestión de tierra vegetal

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P2217-JK94	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación, en Entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en Actuaciones de más de 2 1 m3 (P - 1)	15,31	107,093	1.639,59
2	P225A-IZLW	m3	Tendido de tierra vegetal de la obra sobre la superficie de los taludes con medios mecánicos y manuales (P - 2)	24,66	107,093	2.640,91

TOTAL Título 3 01.03.01 4.280,50

Obra	01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig
Capítulo	03	Fase 3
Título 3	02	Restauración

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PR4BF-949S	u	Suministro de Cistus salviifolius en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 6)	0,71	13,000	9,23
2	PR4EC-94NE	u	Suministro de Lavandula stoechas en alveolo forestal de 400 cm3 (P - 7)	0,67	13,000	8,71
3	PR4GT-942L	u	Suministro de Retama monosperma de altura de 40 a 60 cm, en contenedor de 3l (P - 8)	4,36	13,000	56,68
4	PR4J5-95E8	u	Suministro de Thymus vulgaris en alveolo forestal de 200 cm3 (P - 9)	0,59	13,000	7,67
5	PR4JG-952H	u	Suministro de Viburnum tinus de altura de 20 a 40 cm, en contenedor 1,5 l (P - 10)	2,27	13,000	29,51
6	PR416-8TQ8	u	Suministro de Arbutus unedo en alveolo forestal de 300 cm3 (P - 5)	0,90	13,000	11,70
7	PR61-8ZJL	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1 a 1,5 l en obras de ingeniería civil, excavación de hoyo de plantación de 25x25x25 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación y primer riego (P - 11)	3,05	78,000	237,90

TOTAL	**Título 3**	**01.03.02**			**361,40**
Obra		01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig		
Capítulo		04	Medidas generales		
Título 3		01	Protección vegetación		

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PRE31-907D	u	Poda de árbol planifolio o conífera de 6 a 10 m de altura, con cesto mecánico, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (P - 14)	61,51	20,000	1.230,20
2	PR67-8ZSN	u	Trasplante dentro de la obra de conífera de 2,5 a 3,5 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación (P - 13)	356,11	5,000	1.780,55
3	PR65-8ZRL	u	Trasplante dentro de la obra de árbol planifolio de 25 a 35 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 120x120x60 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación (P - 12)	398,78	5,000	1.993,90

TOTAL	**Título 3**	**01.04.01**			**5.004,65**
Obra		01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig		
Capítulo		04	Medidas generales		
Título 3		02	Protección de fauna		

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PAMC001	u	Prospección biológica para la detección de presencia de fauna protegida y redacción del informe con los resultados y la propuesta de actuación (P - 3)	1.102,40	1,000	1.102,40

TOTAL	**Título 3**	**01.04.02**			**1.102,40**
Obra		01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig		
Capítulo		04	Medidas generales		
Título 3		03	Patrimonio cultural		

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PAMC0002	u	Prospección arqueológica superficial, en terreno rústico, sin catas, y posterior informe con el resultado de la prospección y propuesta de actuación (P - 4)	1.110,37	1,000	1.110,37

TOTAL	**Título 3**	**01.04.03**			**1.110,37**
Obra		01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig		
Capítulo		04	Medidas generales		
Título 3		04	Eliminación exóticas		

Presupuesto EIA Camino de Ronda de los Jardins de Cap Roig (Mont-ras y Palafrugell)

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PREM-VLE9	u	Inyección de herbicida a floema y posterior tala de un árbol hasta 7 m m de altura (P - 17)	70,78	4,000	283,12
2	PREM-INL6	u	Eliminación de árboles con diámetro en la base inferior a 10 cm, en actuaciones en el medio natural, en zonas de fácil acceso donde no es necesario hacer una desbrozada para acercarse hasta el árbol, perforando la base del árbol e inyectando 2 ml de glifosato disuelto al 15% en agua, con una relación de un orificio por cada 2 cm de diámetro basal (P - 16)	1,33	100,000	133,00
3	PREL1-VLEB	m2	Eliminación de núcleos de caña en tramos urbanos de cauces (Arundo donax) en actuaciones en el medio natural y repaso manual, arranque del rizoma hasta un mínimo de 50 cm de profundidad, repaso manual i gestión del rizoma mediante transport a instal·lació de gestió de residus (P - 15)	15,02	15,000	225,30

TOTAL	**Título 3**	**01.04.04**		**641,42**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 06/11/25 Pág.: 1

NIVEL 2: Capítulo			Importe
Capítulo	01.01	Fase 1	15.243,13
Capítulo	01.02	Fase 2	14.782,64
Capítulo	01.03	Fase 3	4.641,90
Capítulo	01.04	Medidas generales	7.858,84
Obra	**01**	**Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig**	**42.526,51**
			42.526,51

NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto Presupuesto Camino de Ronda Cap Roig	42.526,51
			42.526,51

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	42.526,51
6 % Beneficio industrial SOBRE 42.526,51.....	2.551,59
13 % Gastos generales SOBRE 42.526,51.....	5.528,45
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	50.606,55
21 % IVA SOBRE 50.606,55.....	10.627,38
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA CON IVA INCLUIDO	61.233,93

Este presupuesto de ejecución por contrata (IVA incluido) sube a

sesenta y un mil doscientos treinta y tres euros con noventa y tres céntimos