



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ  
DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV.  
ANTONI J. ROVIRA, A CALELLA DE  
PALAFRUGELL**

REF. 23-15\_febrer de 2016

---

## MEMÒRIA

---

**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ  
DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV.  
ANTONI J. ROVIRA, A CALELLA DE  
PALAFRUGELL**



## **OBJECTE DEL PROJECTE PER A L'APROVACIÓ DEFINITIVA**

El Ple de l'Ajuntament de Palafrugell, en sessió del dia 24 de novembre de 2015 va aprovar inicialment la Modificació del Projecte d'Urbanització del PMU 4.8 a/b, carrer Chopitea – Avinguda Antoni J. Rovira, a Calella de Palafrugell.

Que segons el certificat del Secretari de la corporació, durant el període comprès entre el 12 de desembre de 2015 i l'11 de gener de 2016, ambdós inclosos, en que va estar en informació pública no es va presentar cap suggeriment ni al·legació.

En data 2 de febrer de 2016 la Cap de Serveis Municipals en el seu informe va considerar correcta el plantejament i definició del projecte.

En data 15 de febrer de 2016, la Cap d'Àrea de Medi Ambient, en el seu informe, va fer les següents consideracions:

- Cal reservar dos espais per emplaçar-hi contenidors per la recollida de residus dins l'àmbit d'actuació. Un al carrer pintor Joan Serra i l'altre al carrer de l'Ermità Corbera a l'alçada del carrer Pagell. L'espai necessari per a cada espai és de 8 metres d'amplada i 1,2 metres de fondària.
- Pel tipus d'arbre escollit, Celtis Australis si les dimensions de la vorera ho permeten, és convenient ampliar les dimensions dels escossells de 1,06m x 1,06m fins assolir el 1,5m<sup>2</sup> de superfície i 1,20 de fondària.

Pel que fa a l'informe de la Cap d'Àrea de Medi Ambient, el projecte incorpora un nou espai per emplaçar-hi contenidors amb una allargada de 8 metres i 1,20 metres de profunditat situat al carrer de l'Ermità Corbera a l'alçada del carrer Pagell. L'altre espai per a contenidors es situarà al mateix carrer de l'Ermità Corbera ocupant les places d'aparcament necessàries. Pel que fa als escossells dels arbres, aquests s'han projectat de 1,34m x 1,00m que s'han consensuat juntament amb la Cap d'Àrea de Medi Ambient. En aquests escossells s'ha incorporat un paviment de resines drenants per tal d'augmentar l'ample d'espai lliure en la vorera.

En data 3 de febrer de 2016 es va rebre la oferta de la companyia Endesa Energía S.A., que modifica l'estudi inicial. Aquest nou estudi evita fer el subministrament majoritari del sector a través del transformador situat al carrer Chopitea, tot i que aquest alimentarà les finques que tenen l'accés a través d'aquest carrer, dues en concret.

S'ha eliminat del pressupost del projecte la partida d'enderroc de l'edificació del carrer Pintor Joan Serra i la gestió dels residus generats.

La incorporació en aquest projecte d'aquestes modificacions no ha modificat el pressupost previst inicialment de 761.852,93€ IVA inclòs.

Palafrugell, febrer de 2016

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Albert Vilà i Roura  
Arquitecte Tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic Industrial

1.- Memòria

2.- Annexos:

2.1.- Xarxa de Serveis Urbanístics

2.2.- Ferms i paviments

2.3.- Alineacions i rasants

2.4.- Normativa vigent

2.5.- Serveis existents i proposta companyies

2.5.1.- Gas Natural

2.5.2.- Sorea

2.5.3.- Endesa

2.5.4.- Telefonica

2.6.- Pla de Control de Qualitat

3.- Plec de Condicions





# PROJECTE MODIFICAT D'URBANITZACIÓ DEL PMU a4.8b, CARRER CHOPITEA – AVINGUDA ANTONI J. ROVIRA, A CALELLA DE PALAFRUGELL

Ref. 23-2015

FEBRER 2016

## 1 – SITUACIÓ

L'àmbit d'actuació prevista en el projecte és l'àmbit discontinu que comprèn per una part les terrenys situats a l'encreuament del carrer Chopitea i l'avinguda Antoni J. Rovira i per l'altra els terrenys de la major part de l'illa definida pels carrers Chopitea, Pintor Joan Serra i Ermità Corbera.



## 2 -OBJECTE

Aquest projecte té com objectiu definir les característiques de la intervenció de la urbanització dels carrers Pintor Joan Serra i de l'Ermità Corbera a Calella de Palafrugell, amb una superfície de l'actuació de 2.642m<sup>2</sup>. Aquesta superfície es reparteix de la següent manera:

- Calçada: 1.337m<sup>2</sup>
- Aparcaments: 140m<sup>2</sup>
- Voreres: 860m<sup>2</sup>
- Altres: 305m<sup>2</sup>

Les dimensions, les característiques dels materials i dels acabats estan definits als amidaments, pressupost i plànols d'aquest projecte.

### **3 – ANTECEDENTS**

El Ple de l'Ajuntament de Palafrugell, en la seva sessió de data 27 de gener de 2010 va aprovar definitivament el Text refós del projecte d'urbanització del PMU 4.8 carrer Chopitea i Av. Antoni J. Rovira del nucli de Calella, redactat per l'arquitecte Antoni Aguilar Piera, amb un import d'execució per contracta de 860.938,09€.

Amb el present projecte modificat es pretén ajustar les obres projectades a la situació socioeconòmica actual, sense disminuir la qualitat final de les obres. Les principals modificacions respecte al Text Refós aprovat definitivament, són:

- L'eliminació de les estructures de contenció del carrer Ermità Corbera, donat que actualment ja existeixen unes escales i aquestes no es modificaran.
- Disminució de la densitat de l'arbrat a les jardineres i ajustat a la realitat del sector.
- Eliminació de l'execució de la vorera Oest del carrer Ermità Corbera i de la vorera Sud del carrer Pintor Joan Serra, atès que es situen fora de l'àmbit de les obres. Així mateix, en aquestes voreres es mantindran els serveis existents sense alterar.
- D'ençà de l'aprovació definitiva del Text Refós a la redacció del present projecte, des de l'Ajuntament s'han fet millores a la xarxa d'enllumenat públic de l'àmbit afectat, i per tant, aquest projecte s'ajusta a la situació actual, aprofitant part de les llumeneres i bàculs existents, sense necessitat de renovació total de la instal·lació.

Així mateix, el present modificat, actualitza l'IVA del 16% del Text Refós al 21% vigent actualment.

### **4 - ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE**

El present projecte és un encàrrec de la Regidoria d'Urbanisme a la secció de Projectes i Obres Municipal.

### **5 – ESTAT ACTUAL**

El carrer Pintor Joan Serra està totalment urbanitzat i consolidat amb una amplada de 8 m format per una calçada aproximada de 6 m d'amplada i voreres d'un metre a cada costat a excepció d'un tram de carrer on existeix el volum d'una edificació (que en el present projecte s'enderroca) que entra aproximadament 1,8 metres dins les alineacions de la resta del vial.

El carrer Ermità Corbera té una amplada de 9 metres en el tram sud de vial format per una calçada de 7 metres i dues voreres de 1 metre d'amplada cadascuna i una amplada total de 8 metres al tram nord format on la calçada que ocupa la totalitat de l'amplada del vial. El carrer està pràcticament urbanitzat en la seva totalitat a excepció d'un tram que queda tallat per un talús de terres de 4 metres que impedeix la connexió rodada però en el que hi ha unes escales formades per travesses de fusta que es mantenen.

Ambdós carreres tenen la calçada pavimentada amb aglomerat asfàltic i les voreres amb panot de color vermell de 30x30x2,5 cm.

#### **Xarxa elèctrica**

Actualment la xarxa elèctrica de BT transcorre de forma aèria en la pràctica totalitat dels vials dins l'àmbit d'actuació. Les línies es subjecten en posts de fusta i formigó o transcorren grapades per façana. El subministrament es realitza des de diferents centres de transformació ubicats a l'entorn del sector.

Existeix una línia de MT soterrada i un centre de transformació (ref. 103723 Chopitea) en el C/Chopitea prop de l'àmbit d'actuació.

### **Xarxa sanejament**

Existeix un col·lector de sanejament unitari de 300 mm de diàmetre pel carrer Ermità Corbera que connecta al col·lector del mateix diàmetre existent en el carrer Pintor Joan Serra. Aquest col·lector desguassa a la xarxa existent al Carrer Chopitea.

### **Xarxa telefonia**

La xarxa de telecomunicacions transcorre aèria subjectada en suports de fusta, formigó i grapada a les façanes de les edificacions consolidades.

### **Xarxa aigua potable**

Actualment existeix una canonada de fibrociment de 100 mm soterrada per cadascuna de les voreres del carrer Pintor Joan Serra. Al tram nord del carrer Ermità Corbera existeix una canonada de fibrociment de 60 mm de diàmetre nominal provinent del carrer del Pagell i un tram de canonada de fosa dúctil de 125 mm provinent de l'Avinguda Antoni J. Rovira

### **Xarxa de gas natural**

La xarxa de gas natural no es troba executada en la seva totalitat, tot i que hi ha trams ja executats.

### **Xarxa enllumenat públic**

Pel que fa a l'enllumenat públic, l'àmbit d'actuació del projecte inclou parcialment els carrers Pintor Joan Serra i Ermità Corberà.

El tram del carrer Pintor Joan Serra afectat, actualment disposa d'enllumenat públic amb columnes troncocòniques de 6,5m d'alçada i llumeneres CARANDINI model JCH-250/CC i equip de Vsap 100 W, sense doble nivell.

El total de punts de llum és de 6, que corresponen als núm. 025, 026, 027, 028, 029 i 030 del quadre CA003 (Port Pelegrí), aquest punts de llum s'alimenten des del punt 036 del mateix quadre, que queda fora de l'àmbit del Projecte.

El tram del carrer Ermità Corbera afectat disposa d'enllumenat públic en una part de l'àmbit del projecte. Els punts de llum són iguals als del carrer Pintor Joan Serra i són els núm. 031, 032, 033, 034 i 035 del mateix quadre i estan ubicats a la vorera oest, que queda fora de l'àmbit d'actuació del projecte.

La resta del carrer Ermità Corbera, fins a l'Avinguda Antoni J. Rovira, no disposa d'enllumenat públic.

El sistema de regulació d'aquest quadre és de mitja apagada, amb doble línia de potència.

## **6 - RESUM DELS ESTUDIS TÈCNICS PRECEDENTS**

La base utilitzada per a la redacció del present projecte són:

- Projecte As-Build del Carrer Chopitea
- Aixecament topogràfic del sector
- Les dades preses "in situ" pels tècnics redactors del projecte i les inspeccions realitzades per l'Àrea de Serveis de l'Ajuntament de Palafrugell.

- Les bases cartogràfiques, cadastrals i de planejament, disponibles a l'Ajuntament de Palafrugell.
- Text Refós del projecte d'urbanització del PMU 4.8 Carrer Chopitea i av. Antoni J.Rovira del nucli de Calella de Palafrugell.

## 7 - POBLACIÓ I NECESSITATS

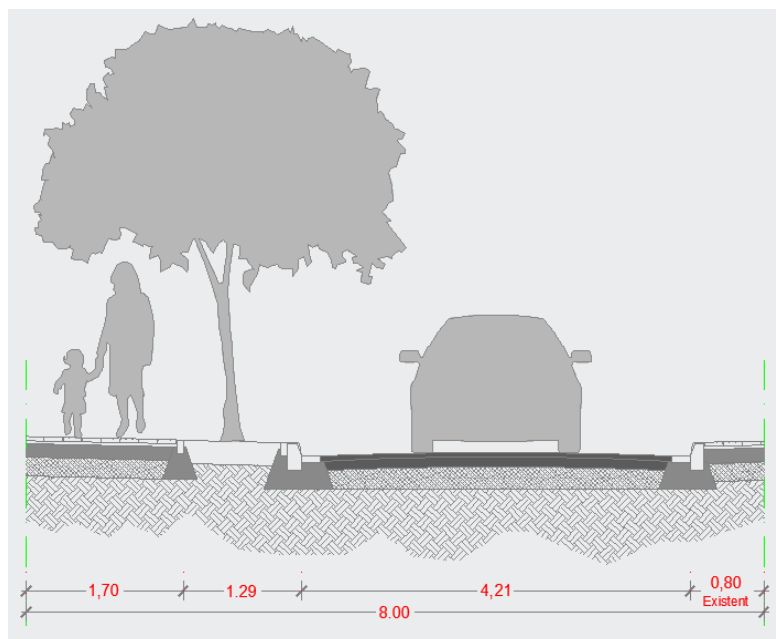
El municipi de Palafrugell, amb 26 km<sup>2</sup> de superfície i uns 20.000 habitants, està situat en un corredor que allarga la plana baixempordanesa fins al Mediterrani. La ciutat la formen el nucli administratiu, a l'interior, i vora la costa els nuclis de Llafranc, Calella i Tamariu, que són en l'actualitat uns actius centres turístics, a més del nucli de Llofriu, al peu de les Gavarres, i els veïnats de Santa Margarida i Ermedàs a mig camí del mar i la plana on s'ubica la ciutat.

## 8 - JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

### 8.1. VIALITAT PROPOSADA

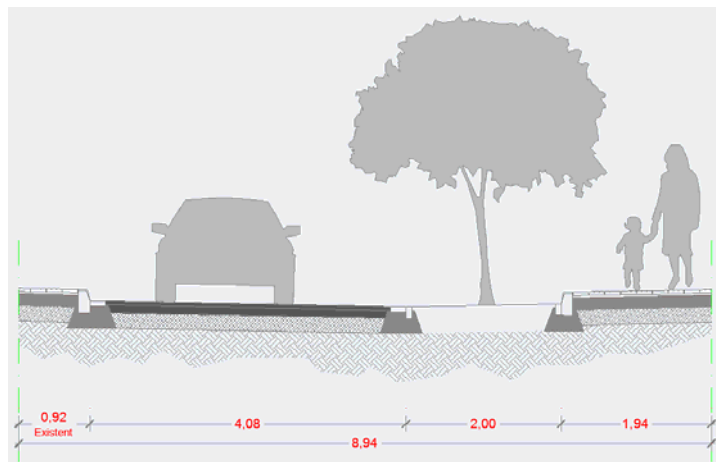
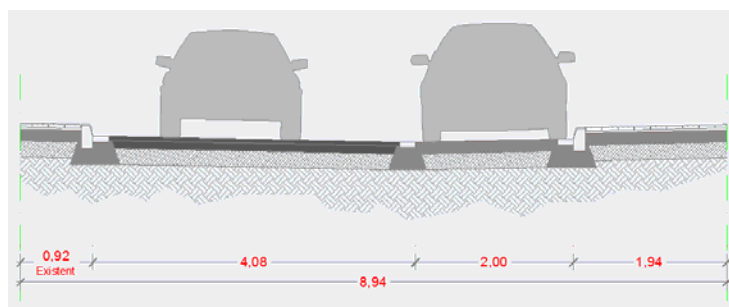
L'estructura bàsica de l'actuació està definida pel traçat actual dels carrers del pintor J. Serra i Carrer Ermità Corbera, les seccions tipus dels quals es redissenyen completament. S'augmentarà l'amplada de les voreres en tots els vials, es plantarà arbrat al llarg dels carrers i es completarà la urbanització del carrer Ermità Corbera.

El carrer del Pintor Joan Serra es dissenya amb una amplada de 8 m amb una vorera de 2,99 m aproximadament al costat nord, una calçada amb un únic carril de 4,21 m. Al costat sud, es manté la vorera existent, amb la previsió que es pugui ampliar en un futur a 1,50 m deixant una calçada de 3,50 m.

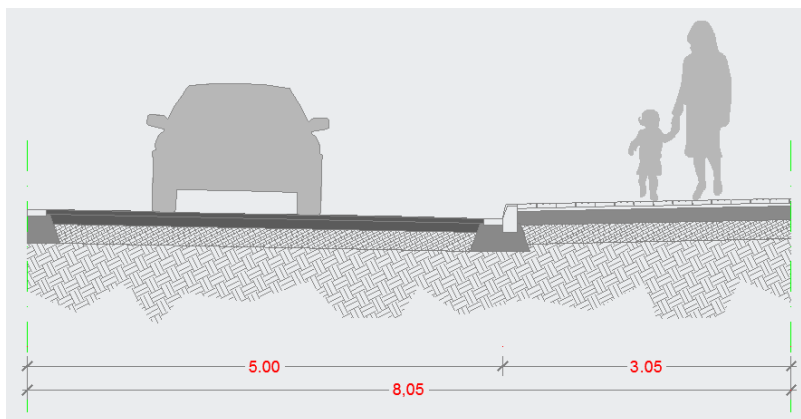


El carrer de l'Ermità Corbera es dissenya amb seccions tipus diferents. D'aquesta manera, el tram que disposa d'una amplada de 9 m totals es dissenya amb un únic carril de 3,5 m d'amplada, una vorera existent de 0,92 m al costat oest i una franja d'aparcament en línia de 2 metres d'amplada intercalada amb escocells i una vorera de 1,94 metres al costat est. S'ha previst que la vorera es pugui ampliar en un futur a 1,50 m deixant una calçada de 3,50 m.

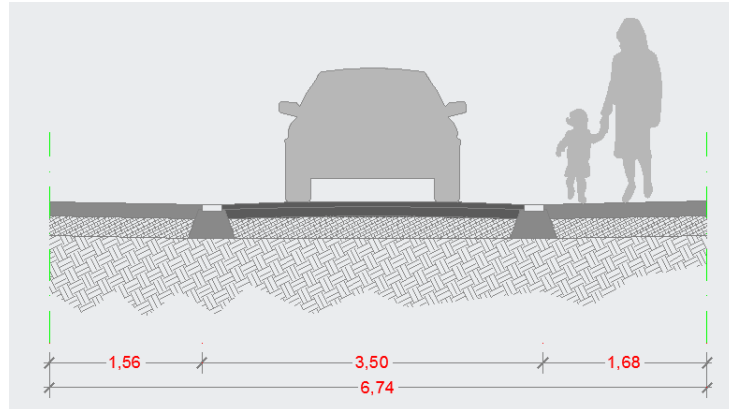




En el segon tram de carrer de l'Ermità Corbera de 8,05 m d'ample, es dissenya amb una calçada de 5,00 m i una vorera de 3,05 m, amb la previsió que la vorera es pugui ampliar en un futur a 1,50 m deixant una calçada de 3,50 m.



En el tram de carrer de l'Ermità Corbera que connecta amb l'Avinguda Antoni J. Rovira, s'ha previst una calçada a un sol nivell, amb una reserva per al pas de vianants de 1,56 m i 1,68 m. L'espai reservat al trànsit rodat és de 3,50m.



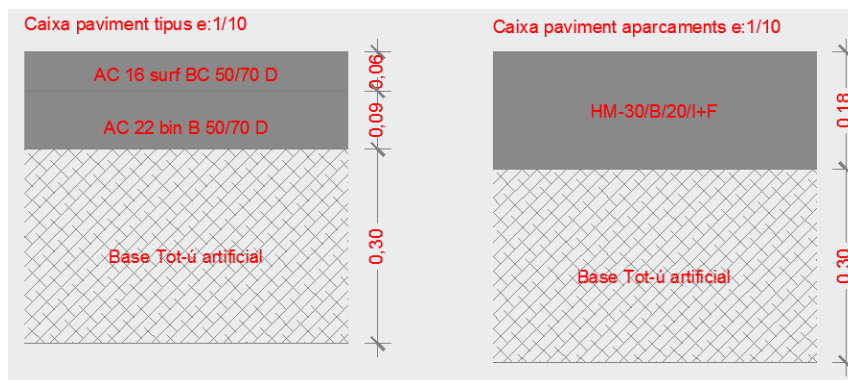
## 8.2. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Tal i com es mostra en el plànol núm. 04, les obres inclouen l'enderroc de la totalitat del paviment d'aglomerat, l'enderroc de voreres, vorades i en general els elements de vialitat existents. També preveuen l'arrencada i soterrament de la totalitat de línies de serveis que transcorren aèries tant del carrer Ermità Corbera com del carrer Pintor Joan Serra.

El projecte preveu l'enderroc de l'edificació del carrer Pintor Joan Serra que ocupa part de l'espai públic previst a la ordenació vigent per tal de permetre la continuïtat amb les alineacions del vial.

## 8.3. FERMS I PAVIMENTS

La secció estructural definida per als dos carrers, on s'ha previst l'execució de tot el paquet estructural de ferm, consta d'una primera capa de base tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada fins al 98% de PM i a sobre una capa de 15 cm de gruix de mescla bituminosa en calent formada per una capa base de 9 cm de gruix AC22 bin B 50/70 D i una capa de rodadura tipus AC 16 surf BC 50/70 D de 6 cm de gruix.



La zona de projecte destinada a aparcament de vehicles, consta d'una primera capa de base tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada fins al 98% de PM i a sobre una capa de 18 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/I+F

El paviment de les voreres es construirà amb paviment de panot abuxardat color vermell de 30x30x4cm de la casa Paviments Panots Jiménez o similar, sobre una capa de morter de ciment.

L'encintat de la urbanització es construirà amb vorades tipus T2 i rigola blanca de 20x20x8cm.

#### 8.4. XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

Amb les obres d'urbanització es preveu substituir la totalitat de la xarxa existent per un nou col·lector que transcorrerà soterrat pels C/Pintor Joan Serra i Ermità Corbera fins a connectar al col·lector del C/Chopitea.

A l'annex de la xarxa d'aigües residuals es desenvolupen els càlculs per determinar el cabal d'aigües residuals que abocaran els nous usos del sector a la xarxa de sanejament separativa municipal. S'utilitzaran els següents paràmetres:

- Es considera una dotació mitjana de 200 l/habitant i dia
- S'adopta una mitjana de 3 persones per habitatge
- La velocitat màxima permesa és de 5 m/s.
- Es considera una cabal punta de 3 equivalent al cabal d'un dia consumit en 8 hores

Els resultats dels càlculs efectuats indiquen que amb els pendents de disseny de la nova xarxa el cabal punta a desguassar serà de 1,8 l/s.

Tots els col·lectors de recollida i transport d'aigües residuals es construiran amb canonades de PE corrugat de diàmetre 400 mm. Les escomeses dels edificis seran de PE de 200 mm.

El plànol número 10 defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

#### 8.5. XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

El sistema de sanejament i drenatge del nou sector es dissenya separatiu mitjançant una malla de col·lectors de PE amb una capacitat suficient per desguassar l'aigua d'escorrentiu d'una tempesta de 10 anys de període de retorn.

La configuració del terreny defineix una única conca vessant en direcció al carrer Chopitea, però l'escorrentiu es concentrarà a la xarxa que discorre pel pas que connecta els carrers Pintor Joan Serra i Llephant.

Les pendents mínima i màxima admissibles dels col·lectors s'estableixen en el 0,5% i 6% respectivament i s'evitarà que la velocitat superi els 6 m/s de velocitat punta.

A l'annex corresponent es desenvolupa el plantejament de càlcul que s'ha elaborat per la xarxa d'aigües pluvials.

Els resultats dels càlculs efectuats determinen que el cabal punta d'abocament en el punt de desguàs és de 987,97 l/s (aquest càlcul inclou la totalitat dels sectors que es preveu que aboquin al nou col·lector al llarg del seu recorregut).

Aquest projecte inclou connexió de les escomeses dels habitatges existents, la construcció de les escomeses dels nous habitatges i la construcció dels baixants dels nous embornals previstos al llarg del vial.

Tan sols es connectaran a la xarxa de pluvials les escomeses previstes pels nous habitatges i les escomeses dels habitatges existents que disposin d'un sistema separatiu.

Els embornals que es col·locaran seran prefabricats o in situ de formigó o maó massís amb reixa de fosa dúctil model DELTA 75 R0775 o similar de 79x33,5 cm amb situats d'acord amb els plànols del projecte.

El plànol número 09 defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida

## 8.6. XARXA D'AIGUA POTABLE

La xarxa d'abastament d'aigua potable s'ha projectat d'acord amb l'estudi proporcionat per la companyia explotadora del sistema Sorea (adjunt a l'annex) perquè tingui capacitat suficient per subministrar la demanda punta i garantir l'alimentació de la xarxa d'hidrants d'acord el Decret 241/1994 , sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 , a l'article 3 de l'apartat d'Hidrants per a incendi, el disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hydrant ha de ser superior a 10 mca.

S'han calculat els cabals característics de consum pels nous usos del sector seguin els criteris tècnics recomanats per l'INCASOL.

- Dotació mitjana per a usos domèstics de 200 l/hab/dia, considerant 3 habitants per vivenda.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos comercials.
- Es considera una mitjana de 0,1 l/s/Ha per a usos de zones verdes.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos d'equipaments.

D'acord amb aquest criteris els cabals característics del sector seran els cabal punta de consum de 2,03 l/s, un consum diari de 53,27 m<sup>3</sup>/dia, consum anual de 21.390 m<sup>3</sup>/any i un cabal punta estimat contraincendis serà de 34,35 l/s.

Actualment existeixen dues canonades de fibrociment de 100 mm de diàmetre, una per cadascuna de les voreres al C/Pintor Joan Serra. Per altra banda, al C/Ermità Corbera hi ha instal·lada una tram de canonada de fibrociment de DN 60 mm a anular i una de fosa de 125 mm provinent de l'Avinguda Antoni J. Rovira.

Les obres preveuen substituir la totalitat dels col·lectors de fibrociment existents per nous col·lectors de fosa i PEAD, també inclou la seva retirada fins a un abocador autoritzat. D'aquesta manera, es col·locarà una canonada de fosa de DN 125 mm per la vorera del carrer Pintor Joan Serra des de la canonada existent al C/ Chopitea, dins l'àmbit de les obres.

Amb les obres de pavimentació del C/ Ermità Corbera es preveu afectar un tram de canonada de fosa de DN. 125 mm existent al tram nord. Es preveu retirar el tram de canonada de fibrociment existent del tram nord del Carrer Ermità Corbera.

En aquesta nova xarxa es situaran les corresponents arquetes de claus, es construiran les escomeses fins a cadascun dels nous habitatges previstos i es reconnectaran les escomeses dels habitatges existents (que es construiran amb canonades de PE de 1" i 2").

Es preveurà la instal·lació de 3 nous hidrants per cobrir les necessitats d'emergències del nou sector.

Els materials a instal·lar hauran d'estar d'acord amb el llistat de materials homologats de l'empresa gestora de la xarxa.

## 8.7. XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIO

Les obres inclouen el soterrament de la totalitat de les línies elèctriques de BT que transcorren aèries dins l'àmbit de les obres i la construcció d'una nova infraestructura soterrada que abastirà a la totalitat del nous habitatges previstos.

A l'annex corresponent s'inclouen els càlculs per la previsió de potència del sector.

El PMU preveu un increment de la intensitat d'edificació la qual cosa implica un increment proporcional de les necessitats de consum elèctric. El càlcul de les necessitats elèctriques s'ha efectuat d'acord amb la Instrucció Tècnica Complementària nº 10 del Reglament electrotècnic per Baixa Tensió (RD 842/2002, d'agost de 2002).

Del càlcul de les necessitats de consum elèctric es determinaran el nombre de CTs a construir.

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT								
Municipi:	Calella de Palafrugell							
Actuació:	PMU 4.8 "Chopitea" residencial							
Fase:	Projecte							
ET	Àrea o parcel.la	Concepte	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total Kw (ETs)	Total KVA
1	PMU4.8.b	A	11,00	9,20	9,20	101,20	84,64	94,04
	a322.1	B	12,00	9,20	9,90	110,40	91,08	107,15
		C	11,00	5,75	9,20	63,25	52,90	62,24
		E	9,00	5,75	7,80	51,75	44,85	52,76
		D	11,00	5,75	9,20	63,25	52,90	62,24
	comunitat	5,00	10,00	1,00	50,00	50,00	58,82	
	aparcament	1.684,00	0,01	1,00	16,84	16,84	19,81	
	PMU4.8.a	aparcament	5.436,00	0,01	1,00	54,36	54,36	63,95
	vialitat	enllumenat	3.254,00	0,002	1,00	6,51	6,51	7,23
	<b>TOTAL E.T. 1</b>						<b>517,56</b>	<b>454,08</b>
Existent	parcel.la 4.8b	F	9,00	9,20	7,80	82,80	71,76	84,42
	a322.2	G	6,00	9,20	5,40	55,20	49,68	58,45
	H	19,00	9,20	14,30	174,80	131,56	154,78	
	comunitat	3,00	10,00	1,00	30,00	30,00	35,29	
	aparcament	1.132,00	0,01	1,00	11,32	11,32	13,32	
<b>TOTAL E.T. Existent</b>						<b>354,12</b>	<b>294,32</b>	<b>346,26</b>

El projecte preveu la construcció d'un nou centre transformador ubicat a la zona de serveis tècnics del Carrer Chopitea. Es construirà un centre transformador del tipus PFU-4 630 KVA 25/04.2 KV. Des d'aquest CT i del CT existent ("Chopitea" núm. 103723) partiran les línies de BT que subministraran a cadascun dels habitatges previstos en el nou sector. També es preveu soterrar les línies aèries existents dins l'àmbit de les obres i la reposició de les escomeses afectades per les obres dels habitatges existents.

En els nous habitatges, les escomesa es deixarà dins un armari de distribució situat a façana de parcel.la. Amb les obres de soterrament de línies es preveu reposar les escomeses dels habitatges consolidats existents al C/Pintor Joan Serra i Ermità Corbera.

## 8.8. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

El projecte consisteix en el disseny, càlcul i justificació de les instal.lacions d'enllumenat públic previstes.

Els objectius d'aquesta actuació són:

- ✓ Millora de la qualitat de vida i la seguretat de les persones, amb l'establiment de nivells mínims d'il.luminació que permetin la mobilitat de les persones amb comoditat i seguretat.

- ✓ Millorar l'eficiència energètica amb la instal·lació de làmpades de menor consum i major rendiment que les actuals.
- ✓ Reducció de la contaminació lumínica del medi nocturn amb la utilització de llumeners i sistemes d'instal·lació menys contaminants i, que compleixen la normativa vigent en aquesta matèria.

## 8.9. XARXA DE GAS

El present projecte només inclourà les partides d'obra civil corresponents a la instal·lació global de la xarxa per donar servei als usos actuals i futurs del sector.

Aquesta infraestructura estarà formada per canonades de polietilè de diàmetre nominal 90 mm i canonades de polietilè amb beina de PVC de reforç mecànic en els trams sota vial.

El pressupost recull la construcció de les noves escomeses del sector i la reposició de les escomeses existents que es vegin afectades per les obres d'urbanització.

## 8.10. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Les obres preveuen el soterrament de la totalitat de les línies de telefonia que transcorren aèries dins l'àmbit de les obres.

Aquesta infraestructura estarà formada per racs de 4 conductes de policlorur de vinil (PVC) de DN63 protegides per un dau de formigó HM-20 de dimensions variables segons el número de conductes, d'acord amb el plànol núm. 11, col·locats a una fondària d'un metre sota les voreres dels vials de la urbanització.

## 9 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'execució consistirà de forma resumida,

- Enderroc dels elements (tanques, paviments, etc...) per l'afectació de l'àmbit de les obres.
- Rebaix de la caixa de paviment
- Reblert de terres fins a la coronació de la cota d'esplanada.
- Pas dels nous serveis segons documentació gràfica de projecte.
- Formació de la nova caixa de paviment de la calçada i pavimentació.
- Enllumenat públic
- Acabats

L'execució consistirà de forma resumida, en l'excavació del terreny amb les amplades previstes pel Planejament per formar la caixa base del paviment, amb les rases necessàries per als diversos serveis, la qual estarà formada per una base de tot-ú artificial de 30 cm., piconada i compactada, sobre la que s'estendran 9 i 6 cm. de MBC tipus G-20 i D-12, formant dues pendents cap als extrems.

Per tal d'inicial els treballs caldrà l'enderroc dels volums marcats en plànols i l'execució de les noves tanques ajustades a les noves alineacions.

Prèviament a la formació del ferm estructural, es farà l'obra civil per a la instal·lació dels serveis de sanejament, renovant les escomeses i deixant-ne en previsió, es renovarà i soterrarà la xarxa de baixa tensió i telefonia, i es deixarà la previsió de la xarxa de telecomunicacions.

## 10 - JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAT I DISPOSICIÓ DEL CONJUNT DE LES OBRES

La forma i el traçat dels elements que configuren el vial són conseqüència directa de l'alineació de l'edificació existent i dels paràmetres que marca el Planejament vigent.

El dimensionat de les obres respon a les amplades definides pel planejament en quant als vials, i la seva definició geomètrica s'adapta als criteris urbanístics també definits pel Planejament.

## 11 - PROGRAMA DE L'OBRA

El plaç d'execució que es preveu és de 5 mesos.

El desenvolupament de les obres, així com les possibles afectacions al trànsit, es coordinarà amb la Policia Local de Palafrugell..

## 12 – PRESSUPOST DEL PROJECTE

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica en els preus descomposats.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document pressupost d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

**Pressupost general d'execució material: CINC-CENTS QUARANTA-DOS MIL SET-CENTS VUITANTA-QUATRE euros amb NORANTA-TRES cèntims (542.784,93 €).**

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 12% en concepte de despeses generals i un 4% de benefici industrial i resulta un **Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): SIS-CENTS VINT-I-NOU MIL SIS-CENTS TRENTA euros amb CINQUANTA-DOS cèntims. (629.630,52 €).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un **Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): SET-CENTS SEIXANTA-UN MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS euros AMB NORANTA-TRES cèntims (761.852,93 €).**

## 13 - CONSIDERACIONS FINALS

Aquest projecte compleix la normativa vigent, així mateix es faran els controls de qualitat dels diferents materials que la DFO consideri oportuns.

## 14 - COMPLIMENT DE NORMATIVES

Abans de l'aplicació dels productes caldrà lliurar a la Direcció Facultativa de l'Obra, els segells de qualitat o certificats d'homologació, conjuntament amb les característiques tècniques i fitxes de seguretat.

La normativa referent als Residus de la Construcció es justifica a l'apartat annex corresponent i referent al Codi d'Accessibilitat de Catalunya, aquest és d'aplicació i es justifica als plànols del projecte.

En quant a la protecció contra incendis, s'adjunta al plànol corresponent i en l'apartat d'annexos, la situació dels hidrants més propers per protegir l'àmbit urbà de la forest, segons la normativa vigent.

La resta de normativa aplicable està recollida a l'annex corresponent i/o plànols de projecte.

## **15 - CONTROL DE QUALITAT**

Per al Control de Qualitat, podran esser exigits per la D.F.O. en qualsevol moment que ho consideri oportú, els justificants i acreditatius dels materials, de les unitats d'obra i de l'autorització o homologació de les empreses subcontractades o treballadors autònoms, d'acord amb la documentació contractual del projecte aprovat definitivament, el Plec de Condicions corresponent i les disposicions oficials que figuren a l'annex de normativa.

L'import dels assaigs del programa de control de qualitat definit en projecte a càrrec del contractista i d'acord amb el Plec de Condicions de projecte no sobrepassarà el líndar del 2% del pressupost d'adjudicació.

## **16 - CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

D'acord amb l'article 65 del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (R.D.L 3/2011, de 14 de novembre), modificat per l'article 43 de la Llei 14/2013, de 14 de setembre, de recolzament als emprenedors i a la seva internacionalització, és exigible classificació per la quantia de les obres i aquesta es proposa de la següent manera:

GRUP	E	I	G
SUBGRUP	1	6	6
CATEGORIA	3	1	2

## **17 – DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA**

D'acord amb l'article 125 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, el present projecte és una obra completa, i un cop finalitzades són susceptibles de ser lliurades a l'ús general.

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

**Albert Vilà i Roura**  
Arquitecte Tècnic

**Santiago Peralta Cabrera**  
Enginyer Tècnic Industrial

Palafrugell, febrer de 2016







## **2.1- XARXA DE SERVEIS URBANÍSTICS**



## **ANNEX: XARXA DE SERVEIS URBANÍSTICS**

L'objecte de l'annex és definir els serveis urbanístics objectes del projecte tant amb els estudis realitzats en el projecte, com per els serveis existents i els informes corresponents de companyia segons l'ordre contigu:

- 01 Xarxa elèctric

Serveis existents

Informes de companyia

- 02 Xarxa enllumenat públic

- 03 Xarxa de gas

Serveis existents

- 04 Xarxa aigua potable

Xarxa proposada

Informes de companyia

- 05 Xarxa de clavegueram

Informes de companyia

Serveis existents

Xarxa sanejament d'aigües pluvials

Xarxa sanejament d'aigües residuals

- 06 Xarxa telecomunicacions

Informes de companyia

## 1. XARXA DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

En aquest annex es pretén dimensionar la xarxa elèctrica a construir del projecte d'urbanització del PMU 4.8 "Carrer Chopitea i Av. Antoni J. Rovira del nucli de Calella" al terme municipal de Palafrugell.

Actualment, la xarxa de Mitja Tensió (MT) transcorre soterrada a través de la vorera del Carrer Chopitea fins a arribar al CT "Chopitea núm.103723" ubicat 50 metres al sud de l'encreuament del Carrer Pagell i el Carrer Chopitea.

El sector s'abasteix des de varis CTs existents a la zona urbana col·lidant mitjançant línies majoritàriament aèries de BT.

El PMU preveu un increment de la intensitat d'edificació la qual cosa implica un increment proporcional de les necessitats de consum elèctric. Del càlcul de les necessitats de consum elèctric es determinaran el nombre de CTs a construir.

El càlcul de les necessitats elèctriques s'ha efectuat d'acord amb la Instrucció Tècnica Complementària nº 10 del Reglament electrotècnic per Baixa Tensió (RD 842/2002, d'agost de 2002). La potència elèctrica prevista per a cada parcel·la d'ús residencial serà de 9.2 KW (electrificació elevada), 125 W/m<sup>2</sup> per les zones d'equipaments i comercials; de 2 W en zona de vialitat i en zones verdes. Cal dir que la màxima potència que es subministrarà en baixa tensió serà de 100 KW, la previsió de la potència dels quadres d'enllumenat públic i dels serveis tècnics s'han basat en les potències estimades en els annexos d'aquest projecte. Tot seguit, es mostra la potència total d'electrificació de la totalitat de la urbanització:

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT									
Municipi:	Calella de Palafrugell								
Actuació:	PMU 4.8 "Chopitea" residencial								
Fase:	Projecte								
ET	Àrea o parcel.la	Concepte	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total Kw (ETs)	Total KVA	
1	PMU4.8.b	A	11,00	9,20	9,20	101,20	84,64	94,04	
	a322.1	B	12,00	9,20	9,90	110,40	91,08	107,15	
		C	11,00	5,75	9,20	63,25	52,90	62,24	
		E	9,00	5,75	7,80	51,75	44,85	52,76	
		D	11,00	5,75	9,20	63,25	52,90	62,24	
		comunitat	5,00	10,00	1,00	50,00	50,00	58,82	
		aparcament	1.684,00	0,01	1,00	16,84	16,84	19,81	
		PMU4.8.a	aparcament	5.436,00	0,01	1,00	54,36	54,36	63,95
		vialitat	enllumenat	3.254,00	0,002	1,00	6,51	6,51	7,23
	<b>TOTAL E.T. 1</b>						<b>517,56</b>	<b>454,08</b>	<b>528,25</b>
Existent	parcel.la 4.8b	F	9,00	9,20	7,80	82,80	71,76	84,42	
	a322.2	G	6,00	9,20	5,40	55,20	49,68	58,45	
		H	19,00	9,20	14,30	174,80	131,56	154,78	
		comunitat	3,00	10,00	1,00	30,00	30,00	35,29	
		aparcament	1.132,00	0,01	1,00	11,32	11,32	13,32	
<b>TOTAL E.T. Existent</b>						<b>354,12</b>	<b>294,32</b>	<b>346,26</b>	

El projecte preveu que es construeixi 1 nou centre transformador, ubicat a la zona de serveis tècnics situat al costat del Carrer Chopitea. Es construirà un centre transformador del tipus PFU-4 630 KVA 25/04.2 KV. Des d'aquest CT i del CT existent ("Chopitea" núm. 103723) partiran les línies de BT que subministraran a cadascun dels habitatges previstos en el nou sector. També es preveu soterrar les línies aèries existents dins l'àmbit de les obres i la reposició de les escomeses afectades per les obres dels habitatges existents.

El disseny de la xarxa de MT i BT segueix les indicacions de la companyia subministradora que s'adjunta a continuació.

## 2. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

### ÍNDEX ANNEX ENLLUMENAT PÚBLIC

1.- OBJECTE D'AQUEST ANNEX.....	1
2.- ESTAT ACTUAL .....	1
3.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES.....	1
3.1.- Carrer Pintor Joan Serra.....	2
3.2.- Carrer Ermità Corbera .....	2
4.- NORMATIVA DE REFERÈNCIA.....	2
5.- CONTAMINACIÓ LUMÍNICA.....	3
6.- ESTUDI I CARACTERÍSTIQUES LUMINOTÈCNiques.....	5
6.1.- Descripció de la zona a il·luminar.....	5
6.2.- Estudi Luminotècnic.....	6
6.3.- Nivell d'il·luminació .....	6
6.4.- Material utilitzat .....	7
6.5.- Punts de llum .....	7
6.6.- Llumeneres .....	7
6.7.- Làmpades .....	8
6.8.- Suports de les Llumeneres .....	9
6.9.- Factor de manteniment de la instal·lació.....	9
7.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....	10
7.1.- Generalitats.....	10
7.2.- Classificació de la instal·lació elèctrica.....	10
7.3.- Quadre General de Protecció i Comandament (Q.G.P.C.) .....	11
7.4.- Línies elèctriques i canalitzacions .....	11
7.5.- Instal·lació interior dels suports de les llumeneres .....	12
7.6.- Identificació de conductors: .....	12
7.7.- Distribució de línies.....	13
7.8.- Proteccions .....	13



7.8.1.- Protecció contra sobrecàrregues i curt circuit .....	13
7.8.2.- Protecció contra sobretensions .....	14
7.8.3.- Protecció contra contactes directes .....	14
7.8.4.- Protecció contra contactes indirectes.....	14
7.9.- Sistema d'encesa i reducció de nivell.....	14
7.10.- Posada a terra .....	15
8.- EFICIÈNCIA ENERGÈTICA .....	15
8.1.- Classificació de la via i classe d'enllumenat .....	15
8.2.- Nivells d'il·luminació.....	16
8.3.- Eficiència energètica.....	16
9.- OBRA CIVIL .....	18
10.- TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA .....	19
11.- CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES.....	19

## **1.- OBJECTE D'AQUEST ANNEX**

L'objecte del present annex al PROJECTE MODIFICAT D'URBANITZACIÓ DEL PMU a4.8b, CARRER CHOPITEA – AVINGUDA ANTONI J. ROVIRA, A CALELLA DE PALAFRUGELL, és el disseny, càlcul i justificació de les instal·lacions d'enllumenat públic previstes.

Els objectius d'aquesta actuació són:

- ✓ Millora de la qualitat de vida i la seguretat de les persones, amb l'establiment de nivells mínims d'il·luminació que permetin la mobilitat de les persones amb comoditat i seguretat.
- ✓ Millorar l'eficiència energètica amb la instal·lació de làmpades de menor consum i major rendiment que les actuals.
- ✓ Reducció de la contaminació lumínica del medi nocturn amb la utilització de llumeners i sistemes d'instal·lació menys contaminants i, que compleixen la normativa vigent en aquesta matèria.

## **2.- ESTAT ACTUAL**

Pel que fa a l'enllumenat públic, l'àmbit d'actuació del projecte inclou parcialment els carrers Pintor Joan Serra i Ermità Corberà.

El tram del carrer Pintor Joan Serra afectat, actualment disposa d'enllumenat públic amb columnes troncocòniques de 6,5m d'alçada i llumeneres CARANDINI model JCH-250/CC i equip de Vsap 100 W, sense doble nivell.

El total de punts de llum és de 6, que corresponen als núm. 025, 026, 027, 028, 029 i 030 del quadre CA003 (Port Pelegrí), aquest punts de llum s'alimenten des del punt 036 del mateix quadre, que queda fora de l'àmbit del Projecte.

El tram del carrer Ermità Corbera afectat disposa d'enllumenat públic en una part de l'àmbit del projecte. Els punts de llum són iguals als del carrer Pintor Joan Serra i són els núm. 031, 032, 033, 034 i 035 del mateix quadre i estan ubicats a la vorera oest, que queda fora de l'àmbit d'actuació del projecte.

La resta del carrer Ermità Corbera, fins a l'Avinguda Antoni J. Rovira, no disposa d'enllumenat públic.

El sistema de regulació d'aquest quadre és de mitja apagada, amb doble línia de potència.

## **3.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES**

Les actuacions previstes són:

### **3.1.- Carrer Pintor Joan Serra**

Per adequar l'enllumenat públic a la nova distribució del carrer, s'haurà d'enderrocar la instal·lació existent i fer una nova instal·lació de 6 punts de llum, conservant l'actual interdistància.

Les llumeneres existents estan en bon estat, per la qual cosa es preveu que es retirin i es conservin per tornar-les a instal·lar, però caldrà substituir a totes elles, la reactància per dotar-les de doble nivell i passar la potència a 70W.

Les columnes existents no ofereixen garanties de conservació, per la qual cosa es seran substituïdes per altres també troncocòniques d'acer galvanitzat, però de 5 m d'alçada, ja que la calçada es redueix.

Es farà un nou traçat de les línies elèctriques sota tub de polietilè corrugat de doble capa, de 75mm de diàmetre nominal, resistència al impacte de 20J i resistència a la compressió de 450N.

La línia de potència serà un cable multifilar de 3 fases i neutre, de la secció indicada segons els càlculs, amb mínim de 6mm<sup>2</sup>.

La línia de doble nivell serà un cable de 2x2,5 mm<sup>2</sup>.

Per l'exterior del tub s'estendrà un conductor de coure nu de 35 mm<sup>2</sup> per la connexió de terra, que es connectarà a la pica de terra de cada punt de llum.

Aquesta línia es connectarà al punt de llum existent núm. 039 del carrer Pintor Joan Serra.

Els detalls de les instal·lacions i característiques dels materials seran indicats en els punts corresponents d'aquest annex i en els plànols del Projecte.

### **3.2.- Carrer Ermità Corbera**

En aquest carrer es preveu la instal·lació de 7 punts de llum de les mateixes característiques que les existents, amb llumeneres noves de Vsap de 70W, doble nivell i columna de la mateixa alçada que les existents.

Aquests punts de llum es connectaran en el punt 030.

## **4.- NORMATIVA DE REFERÈNCIA.**

En la redacció d'aquest annex s'han tingut en compte tots els preceptes aplicables dels següents reglaments i disposicions legals:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió; RD 842/2002, de 2 d'agost, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries
- Llei 6/2001, de 32 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desenvolupament de la Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

- Recomanacions de la CIE
- Reglament d'Eficiència Energètica en les Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, Real Decret 1890/2008
- Normes Particulars de l'empresa subministradora FECSA-ENDESA
- Decret 120/1992, de 28 d'abril, pel qual es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que han de discórrer pel subsòl.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1403/1986, de 9 de maig, sobre senyalització de seguretat en els centres i locals de treball.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. (BOE 10-11-1995). I normativa de
- Normes UNE d'aplicació.
- Pla Director de l'Enllumenat Públic de Palafrugell.

## **5.- CONTAMINACIÓ LUMÍNICA**

En el disseny i execució de l'enllumenat exterior es tindrà particularment en compte la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, així com el decret 190/2015, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de l'esmentada llei.

La llei té com a principals objectius:

- Mantenir al màxim possible les condicions naturals de les hores nocturnes, en benefici de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general.
- Promoure l'eficiència energètica dels enllumenats exteriors i interiors mitjançant l'estalvi d'energia, sense minva de la seguretat.
- Prevenir i corregir els efectes de la contaminació lumínica en la visió del cel.

Principals característiques de les instal·lacions i els seus components

En general, la il·luminació d'un indret s'ha de dissenyar, pel que fa a aparells i instal·lacions, de manera que previngui la contaminació lluminosa i afavoreixi l'estalvi i l'aprofitament de l'energia.

Làmpada

- Les làmpades utilitzades seran les de major eficiència energètica i de mínima emissió de flux lluminós en radiacions d'ona inferiors a 440 nanòmetres.

- Els tipus de làmpada permeses en funció de la zona de protecció a la contaminació lluminosa (E3) i de l'horari d'ús són les que figuren a la taula 1 de l'annex 2 del Reglament.

### Llumenera

- El flux d'hemisferi superior instal·lat d'un pàmpol d'un llum o d'una instal·lació d'il·luminació exterior serà com a màxim l'indicat a la taula 2 de l'annex 2 del Reglament, en funció de la zona.
- En il·luminació viària el màxim valor d'enlluernament pertorbador serà l'indicat a la taula 3 de l'annex del Reglament, i en cap cas superior al 15%.
- En enllumenats per a pas de vianants s'utilitzarà l'índex d'enlluernament, per valorar els efectes pertorbadors que pot produir la il·luminació. Els valor màxims permesos d'aquest índex per pàmpols situats a diferents alçades del sòl, es mostra a la taula 4 del Reglament.
- La il·luminació produïda per un projector ha de complir els següents requeriments:
  - El feix lluminós s'ha de limitar a la superfície a il·luminar. la intensitat lluminosa fora de la superfície a il·luminar ha de ser inferior a 10 candeles per cada Klum. emès per la làmpada. S'ha de respectar els valors d'il·luminació intrusa establerts per la taula 5 de l'annex del reglament i les intensitats lluminoses de la taula 7.
  - En la il·luminació de superfícies horitzontals amb projectors, l'angle d'enfocament corresponent a la intensitat màxima serà inferior a 70° respecte a la vertical. la intensitat emesa en angles superiors a 85° serà preferentment nul·la.
  - En la il·luminació de superfícies verticals amb projectors, sempre que sigui possible, se situaran els projectors elevats, enfocant per sota de l'horitzontal. L'enfocament per sobre de l'horitzontal regirà per les condicions descrites a l'article 6.6.a i 6.6.b de la Llei 6/2001 i només s'autoritzarà prèvia justificació de la seva necessitat.

S'adjuntarà la informació fotomètrica del pàmpol que haurà de contenir, com a mínim:

- El tipus i la potència de la làmpada,
- El flux d'hemisferi superior instal·lat (FHS)
- Diagrama de distribució de les intensitats lluminoses

En la instal·lació i el funcionament dels llums, caldrà que es respectin les condicions de: posició, d'angle d'enfocament, làmpada, enlluernament i accessoris en què s'ha realitzat l'acreditació.

## Il·luminació

La il·luminació que rep una façana d'un edifici per sobre de 4,5 metres del sòl produïda per l'enllumenat del carrer serà, com a màxim, els valors d'il·luminació que figuren a la taula 5 de l'annex del Reglament, segons la zona de protecció on estigui ubicat l'enllumenat.

Les instal·lacions d'il·luminació exterior que estiguin situades en les zones E1 o E2, o que hagin de triar un règim de funcionament variable, han d'implementar sistemes de regulació de flux que permetin variar la il·luminació sense afectar la seva uniformitat.

La il·luminació mitjana màxima en vies de trànsit de vehicles i/o de vianants és la indicada a les taules de l'annex 2 del Reglament. Les instal·lacions destinades a aquesta il·luminació disposaran d'un sistema de regulació de flux lluminós que permeti la disminució de la il·luminació en períodes de baixa utilització, sense afectar la seva uniformitat.

Qualsevol llum que emet flux lluminós en direcció a àrees protegides (E1) o pugui provocar enlluernament a persones, la intensitat lluminosa del llum no superarà els valors de la taula 7 de l'annex.

## Programa de manteniment

El programa de manteniment de les instal·lacions i dels aparells d'il·luminació exterior ha de complir amb el vigent reglament, sens perjudici de donar compliment a les condicions tècniques i de seguretat establertes al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió que els hi resulti d'aplicació.

Pel que fa al compliment del reglament, el programa de manteniment ha de contemplar la periodicitat de la neteja de grups òptics, el control de l'enfocament dels pàmpols dels llums, la verificació dels accessoris i els temporitzadors que regulen el flux lluminós i l'horari d'il·luminació, a més del seu correcte funcionament.

## **6.- ESTUDI i CARACTERÍSTIQUES LUMINOTÈCNiques**

### **6.1.-Descripció de la zona a il·luminar**

La zona d'actuació està formada per carrers d'ús residencial, amb transit rodat escàs, i alta temporalitat d'ús, ja que pertanyen a un nucli turístic.

Atès que es tracta d'una zona urbana, la seva classificació zonal serà: E3

Les superfícies són les següents:

Zona	Long (m)	AMPLADA (m)					Superfície (m <sup>2</sup> )	
		V	P	C	P	V	Calçada	Total
Pintor Joan Serra	115	2,80		4,00		1,00	460	897
Ermità Corbera	125	2,95		3,50		1,45	438	989
							898	1.886

V: vorera P: pàrking C: calçada

Classificació de les zones segons el Pla Director de l'Enllumenat Públic de Palafrugell

Carrer	Zona	Subzona
Pintor Joan Serra	2	4 – Zona residencial
Ermità Corbera	2	4 – Zona residencial

Zona 2: nucli costaner

## 6.2.- Estudi Luminotècnic

L'estudi luminotècnic s'ha fet per a determinar el nombre i la correcta distribució dels punts de llum per tal d'aconseguir els nivells d'il·luminació desitjats.

Les principals dades de partida de l'estudi lumínic són el tipus de llumeneres, el flux lluminós de les làmpades, l'alçada d'instal·lació dels punts de llum, les amplades de les zones a il·luminar i els nivells d'il·luminància, sobre el pla de terra, requerit, el factor de manteniment.

La principal dada de sortida serà la interdistància entre els punts de llum, i per tant el nombre de punts de llum necessaris.

L'estudi s'ha fet mitjançant una aplicació informàtica i els resultats s'adjunten a l'annex de càlculs.

## 6.3.- Nivell d'il·luminació

Els nivells d'enllumenat necessaris per a cadascun dels diversos carrers que componen el present projecte venen condicionats pel seu ús principal, tipus i intensitat del transit rodat, etc.

Per a la determinació dels nivells d'il·luminació es tindran en consideració les prescripcions del Pla Director de l'enllumenat Públic de Palafrugell, així com les del Reglament d'eficiència energètica de les instal·lacions (RD 1890/2008).

Nivells de d'il.luminància mitjana (Em, en lux) recomanats pel Pla Director de l'Enllumenat Públic de Palafrugell:

Zona	Zona vehicles	Zona vianants
Pintor Joan Serra	8 – 14	3 – 5
Ermità Corbera	8 – 14	3 - 5

#### 6.4.- Material utilitzat

En aplicació dels criteris municipals, recollits en el Pla Director de l'Enllumenat Públic de Palafrugell, el material bàsic a utilitzar serà el següent:

- Lluminera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N.
- Làmpades VSAP 70W.
- Columnes troncocòniques d'acer galvanitzat

La composició del conjunt del punt de llum serà diversa segons el carrer i les condicions de muntatge.

Tot el material complirà el RBT i les normes UNE corresponents.

#### 6.5.- Punts de llum

El punts de llum que conformaran la present instal·lació i la seva distribució són els següents:

Carrer	Unitats	Descripció del punt de llum
Pintor Joan serra	6	Lluminera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N. Sobre columna de 5 m.
Ermità Corbera	7	Lluminera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N. Sobre columna de 6,5 m.
	<b>13</b>	Total de punts de llum

La interdistància entre els punts de llum és la indicada pels resultats dels càlculs lumínics, adaptada a la realitat física de la zona, i està indicada en el plànol de planta de la instal·lació.

#### 6.6.- Llumineres

Estaran dissenyades per a la seva instal·lació i funcionament normal a l'exterior i compliran amb la norma UNE-EN 60.598-2-3.



Els seus equips elèctrics estaran incorporats a la pròpia llumenera i tindran un grau de protecció mínim IP-54 (segons UNE 20.324) i IK-08 (segons UNE-EN 50.102).

Cada punt de llum tindrà compensat individualment el factor de potència perquè sigui  $\geq 0,9$ , i estarà protegit contra sobre intensitats.

Les llumeneres seran de Classe I o de Classe II

Les parts metàl·liques de les llumeneres estaran connectades a terra. Poden prescindir d'aquesta connexió les parts metàl·liques que tinguin un doble aïllament i no siguin accessibles al públic.

Si les llumeneres son de Classe I, hauran d'estar connectades al punt de posada a terra del suport mitjançant un cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V amb recobriments de color verd-groc i secció mínima  $2,5\text{mm}^2$  en coure.

Segons s'ha indicat anteriorment, la llumenera prevista és el model CARANDINI JCH-250/CC, amb equip incorporat de VSAP 70W 2N.

Les principals característiques d'aquesta llumenera són:

- Carcassa de fosa injectada d'alumini.
- Cargolera d'acer inoxidable.
- Grau de protecció elèctrica :IP 66
- Grau de protecció mecànica:IK 07
- Emissió d'hemisferi superior mínima: FHS = 0,07%
- Tancament amb vidre pla

Les fulles de característiques de la llumenera s'adjunten a l'annex de materials.

## **6.7.- Làmpades**

### Característiques VSAP-70W:

- Tipus: Vapor de sodi alta pressió en versió tubular
- Tensió nominal: 230V.
- Potència nominal: 70W.
- Flux lluminós: 5.900 lm.
- Eficàcia lluminosa: 80 -120 lm/W
- Reproducció cromàtica: nivell 4
- Temperatura de color: 2.000°K
- Luminància mitja aprox.  $300\text{cd}/\text{cm}^2$
- Vida estimada: 22.000 h.
- Factor de potència amb reactància i sense compensació: 0,5
- Pot funcionar amb reducció de la potència del 50%, sempre que l'encesa es faci amb la potència nominal.
- El temps per arribar al màxim flux lluminós és de entre 6 -10 minuts.

- La intensitat d'encesa es aproximadament un 25% superior a la nominal
- To de llum: Groc càlid

### **6.8.- Suports de les Llumeneres**

Els suports de les llumeners d'enllumenat exterior, s'ajustaran a la normativa vigent (en cas que siguin d'acer hauran de complir el RD 2642/85, Rd 401/89 i OM de 16/589).

Seràn de materials resistents a les accions exteriors o estaran degudament protegides, no permetran l'entrada d'aigua de pluja, nin l'acumulació d'aigua de condensació.

Els suports, els seus ancoratges i besament es dimensionaran de forma que resisteixin les sol·licitacions mecàniques, particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5.

Els suports de tipus columna tindran una obertura de mides adients a l'equip elèctric per a accedir als elements de protecció i maniobra, la part inferior d'aquesta obertura estarà situada, com a mínim, a 0,30 m. del terra i estarà dotada de porta amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons UNE-EN 50.102. la porta només es podrà obrir mitjançant la utilització d'un eina especial i disposarà de connexió a terra quan sigui metàl·lica.

Es col·locaran fusibles de protecció individual de 6A. a l'interior de cada columna

Es preveu la instal·lació de suports d'acer galvanitzat de tipus NICHOLSON, de 5m d'alçada.

#### Principals característiques

- Tipus: columna troncocònica
- Material: Acer galvanitzat.
- Alçada: 5/7 m.
- Connexió: Terminal de 60 mm de diàmetre

### **6.9.- Factor de manteniment de la instal·lació**

D'acord amb la ITC-EA 06 del REEIEE, es determinarà el factor de manteniment de la instal·lació, a partir de la següent expressió:

$$f_m = FDFL * FSL * FDLU$$

Essent:

- FDFL = factor de depreciació del flux lluminós de la làmpada
- FSL = factor de supervivència de la làmpada
- FDLU = factor de depreciació de la llumenera

D'acord amb les taules 1,2 i 3 de la ITC-EA 06 i considerant:

- Període de funcionament anual de 4.000 hores (nota ITC-EA 06)
- Làmpades de VSAP
- Grau de protecció de la llumenera IP 66
- Interval de neteja de 2 anys
- Grau de contaminació de la zona mitjà

$$f_m = 0,98 * 0,98 * 0,89 = 0,85$$

A efectes de càlcul es prendrà un valor de  $f_m = 0,80$ , per donar un marge de seguretat complementari.

## **7.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

### **7.1.- Generalitats**

La instal·lació elèctrica de tots els carrers inclosos en l'àmbit d'actuació serà totalment nova i executada segons les prescripcions del vigent RBT i en particular de la ITC-BT-09 d'instal·lacions d'enllumenat exterior.

L'energia elèctrica serà subministrada per FECOSA, amb tensió trifàsica a 400V/230V - 50Hz. Mitjançant la instal·lació d'enllaç i equip de comptatge existents (quadre CA 003).

Per al dimensionat de les línies que alimenten els punts de llum, es considerarà un factor de correcció de 1,8.

Tots els punts de llum disposaran de correcció del factor de potència individual, fins a un valor major o igual a 0,90.

La màxima caiguda de tensió, des de qualsevol punt de la instal·lació a l'origen serà menor o igual al 3%. A la taula dels resultats de càlculs es justifica que en cap de les línies hi ha una caiguda de tensió superior al 3%.

Els elements principals de la nova instal·lació seran

- Línies de distribució
- Equips receptors (punts de llum)

### **7.2.- Classificació de la instal·lació elèctrica**

D'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, la instal·lació es classificarà com a tipus "k", Enllumenat Exterior de  $P > 5$  KW.

Essent "P", la potència màxima admissible de la instal·lació.

La ITC-BT-09 del RBT regula les instal·lacions d'enllumenat exterior en zones de domini públic o privat.

### 7.3.- Quadre General de Protecció i Comandament (Q.G.P.C.)

La instal·lació projectada es connectarà a una línia existent del quadre CA003, que ja disposa de tots els dispositius de protecció reglamentaris.

### 7.4.- Línies elèctriques i canalitzacions

Les línies elèctriques d'alimentació de les llumeneres estaran formades per cables conductors de coure tipus RV-K 0,6/1KV (segons UNE 21123), amb muntatge soterrat sota tub.

El cable de terra serà de coures nu, de 35mm<sup>2</sup> de secció i soterrat directament al terra.

Circuit de potència	3 fases + neutre (verd-groc):RV-K 0,6/1Kv. secció segons càlcul, mínim 6 mm <sup>2</sup> (soterrat) i 4 mm <sup>2</sup> (aeri)
Circuit de maniobra del doble nivell	Cable de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , instal·lat sota tub
Cable de terra	Coure nu 35 mm <sup>2</sup> directament enterrat

Els cables seran de les característiques especificades a la UNE 21123.

Cadascuna de les línies estarà protegida individualment contra contactes indirectes mitjançant un interruptor diferencial, i contra sobrecàrregues i curt circuits amb un PIA.

Les seccions dels conductors de potència es calcularan per una càrrega de 1,8 vegades la potència nominal de les làmpades i per una caiguda de tensió màxima del 3% de la tensió nominal, entre l'origen de la línia i el punt més desfavorable.

Les seccions dels conductors i les seves proteccions estaran indicades a l'annex de càlculs i l'esquema unifilar.

Les connexions i derivacions només es faran en caixes de bornes adients, situades dins dels suports de les llumeneres o directament sobre façana, a una alçada mínima de 0,30m. o 2,50 m. respectivament sobre el nivell del terra, o en una arqueta registrable, garantint sempre la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

Totes les línies de potència d'aquesta instal·lació seran trifàsiques, i es tindrà cura de repartir la càrrega alternant la connexió dels punts de punts de llum, per tal de reduir al mínim el desequilibri de la línia.

Les conduccions soterrades es faran amb tub flexible de doble capa (PE) de diàmetre interior mínim de 60mm, col·locat a una profunditat mínima de 0,40 m. mesurat des de la cota inferior del tub, excepte en els encreuaments de carrers que la profunditat mínima serà de 0,80m.

En els encreuaments dels carrers i a tots aquells indrets on hi puguin circular vehicles per damunt de les canalitzacions, els tubs es protegiran, a la seva part superior,

mitjançant una capa de formigó en massa de gruix no inferior a 0,10 m. i es col·locarà, al menys, un tub de reserva.

Es col·locarà una cinta senyalitzadora normalitzada, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m. i a 0,25 m. per sobre del tub.

No s'instal·larà més d'un circuit elèctric per tub.

En general, els sistemes i materials utilitzats seran similars als de les xarxes soterrades de distribució de baixa tensió, regulades per la ITC-BT-07.

Els cables i tubs de instal·lació habitual amb aquestes característiques són:

		Cable	
Tub	Compressió 450N, Impacte Normal. UNE- EN 50086-2-4	VV-K	Cable de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament i coberta de policlorur de vinil (VV) UNE 21123-11
		RV-K	Cable de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) y coberta policlorur de vinil (V) UNE 21123-21

### 7.5.- Instal·lació interior dels suports de les llumeneres

La instal·lació interior de les columnes, per a l'alimentació de les llumeneres es farà amb una línia des de la caixa de connexions i fusibles col·locada en la base de la columna fins als borns de connexió de la llumenera formada per un cable flexible tipus RV-K 0,6/1KV amb una secció mínima de 2,5mm<sup>2</sup>.

En aquesta instal·lació es preveu utilitzar un cable multi conductor de 3x2,5mm<sup>2</sup>, que inclourà el conductor de protecció (verd-groc) per connectar la llumenera (Classe I) al punt de posada a terra de la columna.

La caixa de connexions situada a l'interior de la columna i accessible per la portella contindrà els fusibles de 6A, de protecció individual de cada llumenera.

### 7.6.- Identificació de conductors:

D'acord amb la ITC-BT-19 del vigent R.B.T, els conductors s'identificaran utilitzant els colors:

Conductor	Color
Neutre	Blau clar
Protecció	Verd-groc
Fases	Marró Negre Gris

### 7.7.- Distribució de línies

En el carrer Pintor Joan Serra la línia ja és existent i en el tram del carrer Ermità Corbera es perllongarà la línia existent.

Línia	Zona / Carrer	Punts de llum		Potència (W)			
				Per carrer		Per línia	
		carrer	Línia	Instal·lada	de càlcul	Instal·lada	de Càlcul
L-n	Pintor Joan Serra	6	13	420	756	910	1.638
	Ermità Corbera	7		490	882		
		<b>13</b>	<b>13</b>			<b>910</b>	<b>1.638</b>

### 7.8.- Proteccions

#### 7.8.1.- Protecció contra sobrecàrregues i curt circuit

Es disposarà de protecció contra sobre intensitats i curtcircuits independent per a cada línia, així com contra contactes directes i indirectes a tota la instal·lació.

La protecció contra contactes indirectes vindrà donada pels interruptors diferencials instal·lats a la capçalera de cada línia, i la xarxa de terra.

Tots els suports dels punts de llum estaran connectats a la xarxa de terra.

Les llumeneres de classe I, també es connectaran a la xarxa de terra amb un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V. amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 2,5mm<sup>2</sup> de coure.

La protecció contra sobre intensitat i curtcircuits la proporcionaran els interruptors magnetotèrmics, PIAs, instal·lats a continuació del interruptors diferencials.

Els dispositius de protecció tindran una capacitat de ruptura superior a la intensitat de curt circuit que es pugui presentar en el punt d'ela seva instal·lació.

Independentment de la protecció general de cada línia, es protegirà cada punt de llum contra sobre intensitats mitjançant un fusible de 6 A, segons estableix la ITC-BT-22.

### **7.8.2.- Protecció contra sobretensions**

Es protegirà la instal·lació interior i els seu receptors de possible sobretensions a la xarxa d'alimentació mitjançant un descarregador trifàsic de categoria II, per a tensions fins a 2,5KV.

El dispositiu protector es connectarà entre els conductors de fase i el sistema de posada a terra, per tal de provocar la desconexió immediata de la instal·lació en cas de sobretensió.

### **7.8.3.- Protecció contra contactes directes**

S'haurà de garantir la protecció contra contactes directes prenent les mesures necessàries per protegir a les persones dels perills derivats d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics.

Els mitjans a utilitzar venen exposat i definits a la norma UNE 20.460-4-41, i habitualment són:

- a) Protecció per aïllament de les parts actives
- b) Protecció per mitjà de barreres envolvents
- c) Protecció per mitjà d'obstacles
- d) Protecció per distància
- e) Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial residual

### **7.8.4.- Protecció contra contactes indirectes**

La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà per el tall automàtic de la alimentació mitjançant interruptors automàtics diferencials amb una sensibilitat de 300mA, com a màxim.

Per garantir l'efectivitat del sistema, totes les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació estaran connectades a terra. També es connectaran a terra tots els elements metàl·lics de quioscos, marquesines, balcons, cabines telefòniques i altres elements de mobiliari urbà, situats a una distància inferior a 2m. de les parts metàl·liques de la instal·lació.

### **7.9.- Sistema d'encesa i reducció de nivell**

Per tal de millorar l'eficiència energètica, es disposarà de sistema d'encesa automàtic mitjançant rellotge astronòmic i sistema de doble nivell.

Es disposarà també d'un commutador per l'accionament manual del sistema i la connexió o desconexió de l'interruptor automàtic.

## 7.10.- Posada a terra

La posada a terra de la instal·lació es farà amb piques d'acer recobert de coure de 14mm<sup>2</sup> de secció i 2m de longitud, unides amb conductor de coure despul·lat de 35mm<sup>2</sup> de secció, aquest cable passarà a ser vestit de 16mm<sup>2</sup> quan transcorri a menys de 15 m. de les estacions transformadores ubicades a la zona.

Els punts de llum situats a menys de 15 m. de les estacions transformadores de la zona, no disposaran de piques de terra.

El nombre mínim de piques de terra serà de 1 per a cada 5 suports de llumenera, amb piques al primer i últim suport de la línia.

La connexió dels suports a la xarxa de terra es farà amb conductor de coure unipolar aïllat, de 450/750V. amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 16mm<sup>2</sup>.

D'acord a la ITC-BT-09 punt 4, la resistència del terra no serà superior a 30 Ω

En els circuits de terra no s'instal·laran seccionadors, fusibles ni cap altre dispositiu de tall manual o automàtic, excepte una platina situada dins del QGPC, per tal de permetre la desconexió per la mesura de la resistència de terra.

La situació de les piques està indicada en el plànol de planta de la instal·lació.

El valor teòric previs és de 1,17 Ω , segons es justifica a l'annex de càlculs.

## 8.- EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

### 8.1.- Classificació de la via i classe d'enllumenat

D'acord amb la ITC-EA-02 del Reglament d'Eficiència Energètica de les Instal·lacions d'Enllumenat Exterior (REEIEE) i atès que es tracta d'una zona urbana residencial de carrers amb calçada i voreres per vianants i amb baixa velocitat de circulació de vehicles ( 5 < V < 30) km/h, la instal·lació d'enllumenat serà considerada de tipus **vial ambiental** i és classificarà:

Classe de via	D
Situació de projecte	D4
Classe d'enllumenat	S2

L'enllumenat vial ambiental és el que s'executa generalment sobre suports de baixa alçada (3-6 m) en àrees urbanes per a la il·luminació de vies de vianants, comercials voreres, parcs i jardins, centres històrics, vies de velocitat limitada, etc.



## 8.2.- Nivells d'il·luminació

D'acord amb la taula 8 de la ITC-EA-02 del REEIEE:

Classe d'enllumenat	II.luminància horitzontal en l'àrea de la calçada	
	II.luminància mitjana $E_m$ (lux)	II.luminància mínima $E_{min}$ (lux)
S2	10	3

Els nivells de la taula son valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat. Per tal de mantenir aquests nivell de servei, s'haurà de considerar un factor de manteniment (fm) elevat que dependrà de la làmpada adoptada, del tipus de llumenera, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu

D'acord amb els resultat de l'estudi lumínic:

Carrer Pintor Joan Serra	REEIEE	Projecte	Compleix
II.luminància mitjana $E_m$ (lux) mínima	10	23	√
II.luminància mínima $E_{min}$ (lux)	3	9	√

Carrer Ermità Corbera	REEIEE	Projecte	Compleix
II.luminància mitjana $E_m$ (lux) mínima	10	19	√
II.luminància mínima $E_{min}$ (lux)	3	12	√

## 8.3.- Eficiència energètica

Les instal·lacions d'enllumenat vial ambiental hauran de complir els requisits mínims d'eficiència energètica fixats a la taula 2 de la ITC-EA-01 del REEIEE.

II.luminància mitjana en servei $E_m$ (lux)	Eficiència energètica mínima ( $m^2 \cdot lux / W$ )
$\geq 20$	9,0
15	7,5
10	6,0
7,5	5,0
$\leq 5$	3,5

Interpolant linealment per valors entre 15 i 20 lux

II.luminància mitjana en servei $E_m$ (lux)	Eficiència energètica mínima ( $m^2 \cdot lux / W$ )
$\geq 20$	9,0
19	8,6
18	8,2
17	7,8
16	7,6
15	7,5

D'acord amb els resultats de l'estudi lumínic l'eficiència energètica mínima haurà de ser de :

Carrer	II.luminància mitjana en servei $E_m$ (lux)	Eficiència energètica mínima ( $m^2 \cdot lux / W$ )
Pintor Joan Serra	23	9,0
Ermità Corbera	19	8,6

D'acord amb la ITC-EA-01 del REEIEE, la fórmula a aplicar per el càlcul de l'eficiència energètica és:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left( \frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Essent:

- $\varepsilon$  = eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat ( $m^2 \cdot lux / W$ )
- P = potència activa total instal·lada (làmpades i equips auxiliars) (W)
- S = superfície il·luminada ( $m^2$ )
- $E_m$  = il.luminància mitjana en servei de la instal·lació, considerant el manteniment previst (lux)

Aplicant la formula a la instal·lació:

Carrer	Superfície de la zona (m <sup>2</sup> )	II.luminància mitjana E <sub>m</sub> (lux)	Potència activa instal·lada <sup>1</sup> (W)	Eficiència energètica ε
Pintor Joan Serra	897	23	588	35,0
Ermità Corbera	989	19	686	27,3

1) Considerant làmpades i equips auxiliars (nominal làmpades x 1,4)

Resum de resultats

Carrer	REEIEE	Projecte	Compleix
Pintor Joan Serra	≥ 9,0	35,0	√
Ermità Corbera	≥ 8,6	27,3	√

## 9.- OBRA CIVIL

Consistirà principalment en l'obertura i reposició de rases per a la canalització de les línies elèctriques la formació dels basaments de les columnes i de les arquetes de registre.

Les rases seran de 0,40m. d'amplada, de 0,50m. de fondària sota vorera i 0,80m. de fondària sota calçada.

A les rases sota vorera, s'hi col·locarà un llit de sorra neta, abans de col·locar-hi el tub corrugat de 75mm de diàmetre, posteriorment es cobrirà tot el tub amb sorra i es procedirà al reblert de la rasa amb el material original, una capa de formigó i la reposició de la vorera, d'acord amb els plànols de detall adjunt.

A les rases sota calçada es col·locaran els tubs necessaris per a les línies més un de reserva, i aniran tots formigonats, segons els plànols de detall adjunts.

Paral·lelament als tubs i, directament enterrat, s'hi col·locarà a cada rasa el cable de terra (Cu nu de 35mm<sup>2</sup>).

Els basaments de les columnes seran de 0,8x0,86x0,8 m. i tindran les característiques indicades en el plànol de detall adjunt.

Es col·locarà una arqueta de registre per a cada columna i sempre en els encreuaments de carrer.

El Projecte inclou el desmuntatge de tots els punts de llum substituïts o anul·lats, i la reposició de la vorera.

## 10.- TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El terminis d'execució i garantia seran els que estableixi el Projecte.

El termini de garantia no s'iniciarà fins a la recepció definitiva de les obres i instal·lacions per part de l'Ajuntament.

## 11.- CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Els càlculs de línies tenen l'objecte de determinar la secció mínima normalitzada de conductor que compleixi simultàniament els criteris d'intensitat màxima admissible (o d'escalfor), de caiguda de tensió i de intensitat de curt circuit.

El procediment de càlcul habitual consisteix en determinar la secció mínima necessària en funció de la càrrega, comprovar que compleix els requeriments d'intensitat màxima admissible i posteriorment el compliment de caiguda màxima de tensió, augmentat la secció i repetint el càlcul en cas de no complir-se algun dels criteris.

En el cas de les instal·lacions d'enllumenat públic, i donat que les potències de càrrega són petites i les longituds de les línies grans, el criteri determinant sol ser la caiguda de tensió, que el Reglament de Baixa Tensió estableix, com a màxim, del 3 % entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la mateixa.

Essent l'origen de la instal·lació el quadre de protecció mesura i control.

Encara que els receptors d'enllumenat són monofàsics, s'utilitzaran línies trifàsiques amb la càrrega repartida entre les tres fases de la forma més equilibrada possible, per tant el procediment de càlcul utilitzat serà el de les línies trifàsiques.

El reglament estableix la secció mínima de 6 mm<sup>2</sup>.

Els càlculs de la línia objecte del present projecte s'ha dut a terme amb l'aplicació DMELECT, essent els resultats obtinguts els següents:

### Fórmules utilitzades

Sistema Trifàsic

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofàsic:

$$I = P_c / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

essent:

P<sub>c</sub> = Potència de Càlcul (W).

L = Longitud de Càlcul (m)

e = Caiguda de tensió (V)

K = Conductivitat.

$I$  = Intensitat (A).  
 $U$  = Tensió de Servei (V).  
 $S$  = Secció del conductor ( $\text{mm}^2$ ).  
 $\cos \phi$  = Coseno de  $\phi$ . Factor de potència.  
 $n$  = N° de conductors per fase.  
 $X_u$  = Reactància per unitat de longitud en  $\text{m}\Omega/\text{m}$ .

### Fórmula Conductivitat Elèctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Essent,

$K$  = Conductivitat del conductor a la temperatura  $T$ .

$\rho$  = Resistivitat del conductor a la temperatura  $T$ .

$\rho_{20}$  = Resistivitat del conductor a  $20^\circ\text{C}$ .

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

$\alpha$  = Coeficient de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

$T$  = Temperatura del conductor ( $^\circ\text{C}$ ).

$T_0$  = Temperatura ambient ( $^\circ\text{C}$ ):

Cables soterrats =  $25^\circ\text{C}$

Cables l'aire =  $40^\circ\text{C}$

$T_{\max}$  = Temperatura màxima admissible del conductor ( $^\circ\text{C}$ ):

XLPE, EPR =  $90^\circ\text{C}$

PVC =  $70^\circ\text{C}$

$I$  = Intensitat prevista pel conductor (A).

$I_{\max}$  = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

### Fórmules Sobrecarregues

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Essent:

Ib: intensitat utilitzada en el circuit.

Iz: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per els dispositius de proteccions regulables, In es la intensitat de regulació escollida.

I2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I2 es pren igual:

- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 In com a màxim).
- a la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 In).

### **Fórmules Resistència Terra**

#### Placa soterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Essent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

$\rho$ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)

P: Perímetre de la placa (m)

#### Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Essent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

$\rho$ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

#### Conductor enterrat horisontalment

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Essent:

Rt: Resistència de terra (Ohm)

$\rho$ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

#### Associació en paral·lel de diversos elèctrodes

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Essent:

Rt: Resistència de terra (Ohm)

$\rho$ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de les picas (m)

P: Perímetre de las plaques (m)

### Xarxa d'Enllumenat Públic 1

Las características generales de la xarxa son:

Tensió(V): Trifàsica 400, Monofàsica 230

C.d.t. màx.(%): 3

Cos  $\phi$  : 1

Temperatura càlcul conductivitat elèctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultats obtinguts per a les diverses rames i nusos:

Tram	Nus Orig.	Nus Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(m $\square$ /m)	Canal./Design./Polar.	I.Càlcul (A)	Secció (mm <sup>2</sup> )	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	030	15	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	2,36	4x6	75/1	75
2	030	029	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,91	4x6	44/1	75
3	029	028	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,73	4x6	44/1	75
4	028	027	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,55	4x6	44/1	75
5	027	026	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,36	4x6	44/1	75
23	026	025	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,18	4x6	44/1	75
7	030	8	40	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	1,27	4x6	75/1	75
8	8	1	55	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	1,27	4x6	44/1	75

9	1	2	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	1,09	4x6	44/1	75
10	2	3	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,91	4x6	44/1	75
11	3	4	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,73	4x6	44/1	75
12	4	5	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,55	4x6	44/1	75
13	5	6	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,36	4x6	44/1	75
14	6	7	20	Cu	Cond.enterr. RV-K Tetra.	0,18	4x6	44/1	75

Nus	C.d.t.(V)	Tensió Nus(V)	C.d.t.(%)	Carrega Nus
1	0	400	0	(1.638 W)
030	-0,069	399,93	0,017	(-126 W)
029	-0,162	399,83	0,041	(-126 W)
028	-0,237	399,76	0,059	(-126 W)
027	-0,294	399,70	0,073	(-126 W)
026	-0,331	399,66	0,083	(-126 W)
025	-0,35	399,65	0,087	(-126 W)
8	-0,167	399,83	0,042	(0 W)
1	-0,528	399,47	0,132	(-126 W)
2	-0,64	399,36	0,16	(-126 W)
3	-0,734	399,26	0,184	(-126 W)
4	-0,809	399,19	0,202	(-126 W)
5	-0,865	399,13	0,216	(-126 W)
6	-0,903	399,09	0,226	(-126 W)
7	-0,922	399,07	0,23*	(-126 W)

NOTA:

- \* Nus de major c.d.t.

**Caiguda de tensió total en els diferents itineraris:**

1-030-029-028-027-026-025 = 0.09 %

1-030-8-1-2-3-4-5-6-7 = 0.23 %



### **3. XARXA DE GAS**

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa de gas i que s'executarà d'acord amb les especificacions de la companyia subministradora.

Aquesta infraestructura estarà formada per canonades de polietilè de diàmetre 90 mm i canonades de polietilè amb beina de PVC per reforç mecànic en els trams sota vial. Els conductes estan disposats d'acord amb els plànol 12 Xarxa de Gas, col·locats sota les voreres dels vials de la urbanització.

El disseny definitiu del sistema de telecomunicacions restarà condicionat a l'estudi tècnic - econòmic de la companyia subministradora que serà necessari incorporar per tal d'adaptar el disseny inicial del projecte a la normativa vigent.

## **4.Xarxa abastament aigua potable**

### **1. Planejament General i objectius**

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa d'abastament d'aigua potable del projecte d'urbanització del PMU 4.8 Carrer Chopitea i Av. Antoni J. Rovira del nucli de Calella al terme municipal de Palafrugell. La xarxa d'abastament d'aigua potable s'ha projectat perquè tingui capacitat suficient per subministrar la demanda punta i garantir l'alimentació de la xarxa d'hidrants d'acord el Decret 241/1994 , sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 , a l'article 3 de l'apartat d'Hidrants per a incendi, el disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hydrant ha de ser superior a 10 mca.

Actualment, existeix una xarxa d'abastament per als usos existents del sector. Al Carrer Pintor J. Serra aquesta xarxa està formada per canonades de fibrociment de diferents diàmetres. El Carrer Ermità Corbera disposa de xarxa d'aigua potable de fosa de DN 125 mm. en el tram nord del vial (aproximadament des del creuament amb el Carrer del Pagell fins a l'Avinguda Antoni J. Rovira). En aquest tram de carrer també existeix una conducció d'aigua potable de fibrociment a anular que transcorre per la part est del carrer.

Es preveu substituir la xarxa actual del Carrer pintor J. Serra per canonades de fosa de diàmetre nominal 125 mm. El subministrament des del carrer Ermità Corbera es realitzarà mitjançant una canonada de polietilè de diàmetre nominal 90 mm. Aquest tram formarà part de l'anella de la xarxa d'aigua potable formada per les canonades instal·lades als carrers Pagell, Chopitea, pintor J. Serra i Ermità Corbera.

En aquesta nova xarxa es situaran les corresponents arquetes de claus, es construiran les escomeses fins a cadascun dels nous habitatges previstos i es reconnectaran les escomeses dels habitatges existents (que es construiran amb canonades de PE de 1" i 2").

S'instal·laran 2 hidrants H-100 al sector, un a l'encreuament dels carrers pintor J. Serra i Ermità Corbera. L'altre s'instal·larà a l'encreuament de l'Avinguda Antoni J. Rovira i carrer Ermità Corbera.

## **2. Càlcul de cabal de Consum**

### **2.1. Metodologia i criteris de Disseny**

Es dissenyarà la xarxa tenint en compte dues hipòtesis de càlcul de cabals:

Hipòtesi I - Cabals ordinaris o de consum

Hipòtesis II - Cabals extraordinaris o contraincendis

#### **Cabals ordinaris**

Els cabals ordinaris es defineixen com els cabals d'ús diari o comú:

- Consum zona residencial
- Consum zona comercial
- Consum zones equipaments
- Consum zones verdes

El càlcul del cabal de consum s'ha realitzat tenint en compte les següents dotacions i criteris tècnics genèrics recomanats per l'INCASOL.:

- Dotació mitjana per a usos domèstics de 200 l/hab/dia, considerant 3 habitants per vivenda.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos comercials.
- Es considera una mitjana de 0,1 l/s/Ha per a usos de zones verdes.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos d'equipaments.

S'adopta un factor punta d'aigua potable de 3, equivalent al consum diari per a cada ús concentrat en 8 hores.

#### **Cabals extraordinaris**

El cabal contra incendis es considera d'ús puntual, per aquest motiu es defineix com un cabal extraordinari.

La xarxa d'abastament ha de tenir capacitat suficient per subministrar la demanda punta i garantir l'alimentació de la xarxa d'hidrants contra incendis d'acord el Decret 241/1994 , sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 , a l'article 3 de l'apartat d'Hidrants per a incendi, el disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hydrant ha de ser superior a 10 mca.

El tipus d'hydrant a instal·lar serà de 100 mm de diàmetre interior i a una distància entre ells tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m de distància.

A partir d'aquest paràmetres es calculen els següents cabals de disseny:

<b>Hidrants tipus</b>	<b>Cabal l/seg</b>	<b>Hidrants Nº</b>	<b>C. Càlcul l/seg</b>
100	16,666	2	<b>33,332</b>

**CALCUL ABASTAMENT D'AIGUA**

<b>Municipi: Calella de Palafrugell</b>	
<b>Actuació: Projecte d'urbanització PMU 4.8-'Carrer Chopitea'</b>	residencial
<b>Fase: Projecte</b>	

**Característiques del sector**

Superfície total sector (Ha):	<b>1,43</b>
Ut vivendes lliures :	<b>86</b>
Ut vivendes protegides:	<b>0</b>
M2 de zona comercial :	<b>0</b>
M2 de zones verdes :	<b>1938</b>
M2 de zona d'equipaments :	<b>0</b>

**Estimació de consum**

- |  |                      |                                 |
|--|----------------------|---------------------------------|
| (1) Consum habitant :                    | <b>200</b> l/hab/dia | <b>3</b> habitants per vivenda. |
| (2) Consum zona comercial :              | <b>0,3</b> l/s/Ha    |                                 |
| (3) Consum zones verdes :                | <b>0,1</b> l/s/Ha    |                                 |
| (4) Consum zona equipaments :            | <b>0,3</b> l/s/Ha    |                                 |
| (5) 10% Pèrdues Sist. Serveis Municipals |                      |                                 |

	Tipologia	Densitat hab. o Ha	Dotació l/dia	Dotació l/s	Cabal mig Qm,l/seg	C. Punta Qp,l/seg
Q1	Residencial	258	51.600	0,597	0,597	1,792
Q2	Comercial ( C )	0,00	0	0,000	0,000	0,000
Q3	Z. Verdes ( Zv )	0,19	1.674	0,019	0,019	0,058
Q4	Equipaments ( Eq )	0,00	0	0,000	0,000	0,000
Q5	10% Pèrdues				0,062	0,185
	<b>Totals</b>		<b>53.274</b>	<b>0,62</b>	<b>0,678</b>	<b>2,035</b>

**Total cabal anual 21.390 m<sup>3</sup>/any**

**Determinació del cabal d'incendis**

Hidrant tipus	Cabal l/seg	Hidrants Nº	C. Càlcul l/seg	C. Càlcul l/h
100	16,666	2	<b>33,332</b>	119.995

**Consum adoptat considerant serveis generals.**

<b>Qi</b> Consum incendis	33,332 l/s
<b>Qs</b> Cabal de consum simultani amb l'incendi	1,017 l/s

**Qt = Màxim( Qp, Qi+Qs ) = 34,349 l/s**

<b>Volum dipòsit per a 24h (tipologies)</b>	<b>293.265 l/dia</b>	<b>293 m<sup>3</sup>/dia</b>
---	----------------------	------------------------------

### 3. Conclusions

- El cabal ordinari dels nous usos del sector estimen:
  - Cabal punta de consum de 2,03 l/s
  - Consum diari de 53,27 m<sup>3</sup>/dia
  - Consum anual de 21.390 m<sup>3</sup>/any
  
- El cabal punta estimat contraincendis serà de 34,35 l/s.
  
- S'instal·laran 2 hidrants tipus H-100 contraincendis al sector.



## 5.1. XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS

### ÍNDEX

<b>1.</b>	<b>Plantejament general .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Objectius .....</b>	<b>3</b>
2.1.	Metodologia.....	3
2.2.	Caracterització de les pluges a Calella de Palafrugell .....	4
2.3.	Criteris de disseny .....	5
<b>3.</b>	<b>Mètode EPA-SWMM per a Drenatge Urbà .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Metodologia. Descripció.....	6
3.1.1	Paràmetres bàsics del model .....	7
3.2.	Arxiu d'entrada de dades .....	14
3.3.	Resultats .....	18
3.4.	Resultats gràfics .....	27
<b>4.</b>	<b>Conclusions .....</b>	<b>37</b>





## **1. Plantejament general**

En aquest annex es detallen els càlculs per al dimensionat de la xarxa de recollida d'aigües pluvials del projecte d'urbanització del PMU 4.8 Carrer Chopitea i Av. Antoni J. Rovira del nucli de Calella al terme municipal de Palafrugell.

Actualment, el sector no disposa de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals. L'escorrentiu de pluja circula majoritàriament de forma superficial pels vials del sector fins trobar un punt de desguàs. El projecte planteja la construcció d'una xarxa d'aigües pluvials amb capacitat suficient per recollir i conduir l'escorrentiu de pluja del propi sector i de la conca vessant situada aigües amunt fins als punts de desguàs existents. El primer punt s'ubica al pou existent del carrer Chopitea i el segon punt de desguàs serà al marc existent de 0,6x0,3 m. ubicat al C/Pintor Joan Serra aproximadament a la Pk:0+75.5 de l'eix 1 del projecte.

La orografia de la conca vessant obliga a estudiar el cabal d'escorrentiu dels carrers Roca Vermella, Carrer de la Vinya, la continuació del Carrer pintor J. Serra i de les àrees residencial adjacents fora d'àmbit que vessen l'escorrentiu d'aigües pluvials als carrers del propi sector i als carrers abans esmentats. Actualment, els carrers Roca Vermella, Carrer de la Vinya i la continuació del Carrer pintor J. Serra no disposen de xarxa d'aigües pluvials separativa.

## **2. Objectius**

L'objecte d'aquest projecte és el dimensionament de la xarxa de recollida i transport d'aigües pluvials del sector per una pluja corresponent als 10 anys de període de retorn.

### **2.1. Metodologia.**

En el present annex es detalla l'estudi hidrològic i hidràulic elaborat per poder projectar la xarxa de recollida d'aigües pluvials, que inclou tant la xarxa de drenatge urbà com el sistema de desguàs a les lleres naturals.

La metodologia d'estudi ha estat dimensionar la xarxa de recollida d'aigües pluvials del PMU 4.8 al terme municipal de Calella de Palafrugell, utilitzant el model EPA-SWMM de drenatge urbà amb pluges de disseny sintètiques de 10 anys de període de retorn.

S'ha utilitzat la pluja de disseny que s'obté a partir de les corbes IDF de la instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial". La precipitació diària màxima associada als diferents períodes de retorn s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001) i es corregeix amb un coeficient de simultaneïtat en funció de la superfície de la conca.

## 2.2. Caracterització de les pluges a Calella de Palafrugell

A partir de la publicació "Máximas llluvias diarias en la España Peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001), s'obté per a l'àmbit de Calella de Palafrugell, un valor mig de la màxima precipitació diària anual de 78 mm i un coeficient de variació del mètode SQRT-ETmàx de valor 0,4690.

Per a l'obtenció del hietograma de pluja de disseny, s'utilitzen les corbes Intensitat-Durada-Freqüència definides a la instrucció 5.2-IC:

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left( \frac{I_1}{I_{d,T}} \right)^{\frac{28^{0,1} - D^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} \quad I_{d,T} = \frac{P_{d,T} \text{ (mm)}}{24 \text{ (h)}}$$

on,

$I_{D,T}$  és la intensitat de precipitació de durada  $D$  i període de retorn  $T$ ;

$I_{d,T}$  és la intensitat mitja diària de precipitació per a un període de retorn  $T$ , obtinguda a partir del valor de precipitació diària màxima anual corresponent al mateix període de retorn ( $P_{d,T}$ );

$I_1 / I_{d,T}$  és la relació entre la intensitat horària i la diària. A l'àmbit territorial de Catalunya correspon un valor  $I_1 / I_{d,T} = 11$ .

El hietograma d'intensitats s'obté cada 10 minuts i es forma mitjançant el mètode dels blocs alternats.

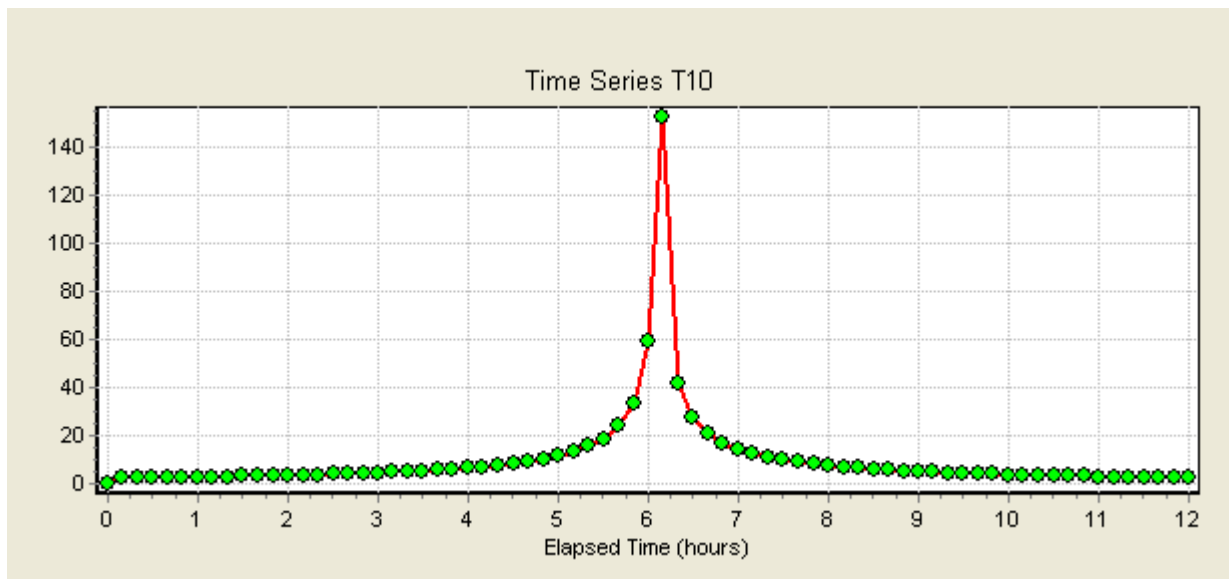
**Taula** : Característiques principals de les pluges de disseny a Calella de Palafrugell.

T (anys)	2	5	10	25	50	100	500
$P_{d,T}$ (mm)	70	100	123	155	180	207	277
$I_{\max}$ (mm/h)	86,75	123,93	152,43	192,09	223,07	256,53	343,28
$I_{\max}$ (l/s/ha)	241,0	344,2	423,4	533,6	619,6	712,6	953,6
$P_{10,\max}$ (mm)	14,5	20,7	25,4	32,0	37,2	42,8	57,2

on:  $P_{d,T}$  (mm) és la precipitació diària màxima associada a un període de retorn  $T$

$I_{\max}$  és la intensitat màxima en 10 minuts d'una tempesta convectiva

$P_{10,\max}$  (mm) és la precipitació màxima en 10 minuts associada a un període de retorn  $T$



**Figura .-** Hietograma d'intensitats per a una pluja sintètica de 10 anys de període de retorn

### 2.3. Criteris de disseny

Es dissenyarà la xarxa tenint en compte els següents criteris:

- El sistema es dimensionarà per a una pluja de 10 anys de període de retorn.
- Les pendents mínima i màxima admissibles dels col·lectors s'estableixen en el 0,5% i 6% respectivament per canonades de polietilè i formigó. Per pendents superiors la xarxa es construirà amb canonades de gresvitrificat, capaces de suportar el desgast abrasiu produït per la elevada velocitat del fluid, gràcies al seu baix coeficient de fricció.
- Per tal de que no s'acumulin sediments, s'estableix una velocitat mínima de circulació de 0,6 m/s i s'estableix una velocitat de 6m/s pel cabal màxim.
- El grau d'ompliment màxim s'estableix en el 95%.
- Els col·lectors seran de PVC per diàmetres nominals inferiors a 800mm. Els col·lectors seran de Formigó armat ASTM classe III per diàmetres nominals superiors a 800mm.

### **3. Mètode EPA-SWMM per a Drenatge Urbà**

#### **3.1. Metodologia. Descripció.**

L'estudi de la xarxa d'aigües pluvials del sector PMU 4.8 al terme municipal de Calella de Palafrugell es realitza en aquest apartat mitjançant el model SWMM (Storm Water Management Model) desenvolupat per la US-EPA, l'agència americana de protecció del medi ambient, el qual simula fenòmens de pluja-escorrentiu i el transport de l'escorrentiu per la xarxa de drenatge urbà tenint en compte tots els condicionants que puguin existir: des de sobreeixidors fins a bombaments, passant per dipòsits de retenció o laminació, comportes, etc.

Cada zona urbana (conjunt d'edificacions, vials, places, etc.) que vessa sobre un eix de drenatge comú, delimita el contorn d'una conca.

El fenomen hidrològic de la transformació de pluja en hidrograma d'escorrentiu s'analitza mitjançant un model de dipòsit amb sortida tipus ona cinemàtica. Suposa que cada subconca, definida a partir de la seva àrea, amplada, pendent transversal, rugositat superficial, percentatge d'impermeabilització, pèrdues per infiltració, etc., té un comportament de tipus dipòsit lineal. Assumeix una certa abstracció inicial, de manera que fins que no s'ha produït una certa precipitació lliandar, no es genera escorrentiu. A partir d'aquest moment, la formulació proposada combina una estructura tipus dipòsit (valor de la seva alçada d'aigua) amb un cabal de sortida d'aquest aproximat per una expressió de calat normal, igual al que utilitza el mètode de la ona cinemàtica. El model no descriu el comportament de l'aigua a la conca sinó tant sols el cabal a la seva sortida.

Pel què fa a la resolució del conjunt de la xarxa, s'ha plantejat el mètode de l'ona dinàmica (equacions de Saint Venant completes).

El model se centra en la parametrització dels 4 elements principals següents:

- Conques d'aportació
- Canonades de conducció
- Pous de registre (o punts de confluència)
- Dipòsits de laminació

Pel què fa a les dades de pluja, l'aplicació permet l'anàlisi tant amb valors de pluja reals com amb pluges de disseny obtingudes a partir de corbes d'Intensitat -Durada-Freqüència.

La precipitació diària màxima associada als diferents períodes de retorn s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001) i es corregeix amb un coeficient de simultaneïtat en funció de la superfície de la conca.

Per a l'escenari on cadascuna de les parcel·les es lamina el volum d'aigua de pluja recollit dins l'àmbit privat serà necessari crear un model que modelitzi el comportament de cadascuna de les parcel·les per separat.

### 3.2. Paràmetres bàsics del model

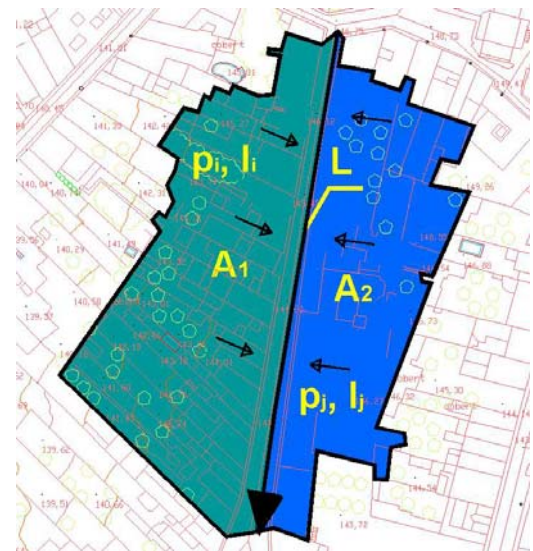
A partir de les rasants d'urbanització del sector i de l'anàlisi d'usos del sòl (concretament, del grau d'impermeabilització), s'obtenen els diferents paràmetres de caracterització del model. Un cop calculats i introduïts tots els paràmetres rellevants, el model està preparat per rebre qualsevol tipus de pluja virtual i detallar, d'una manera gràfica i visual, el comportament del model.

Seguidament es descriuen els paràmetres que caracteritzen els elements principals del model (conques d'aportació, conductes de transport i nusos d'enllaç).

#### 3.2.1 Conques d'aportació

Per a la caracterització de les conques d'aportació són necessaris els paràmetres següents:

- Nom del pluviòmetre associat a la conca;
- Nom de l'element que rep l'escorrentiu de la conca;
- Superfície de la conca (A), en hectàrees;
- Amplada característica de la conca (W), en metres;
- Pendent mitjana de la conca  $I_0$ , en %;
- Percentatge de superfície impermeable (%);
- Coeficient de fregament (N-Imperv) per al flux superficial sobre les àrees impermeables; en general s'adopta  $N-Imperv = 0,02$ ;
- Coeficient de fregament (N-Perv) per al flux superficial sobre les àrees permeables; en general s'adopta  $N-Perv = 0,20$  per a les zones permeables de les conques urbanes;



- Profunditat equivalent del magatzem inicial d'aigua a les àrees impermeables (Dstore-Imperv), en mil·límetres; en general s'adopta Dstore-Imperv = 2 mm;
- Profunditat equivalent del magatzem inicial d'aigua a les àrees permeables (Dstore-Perv), en mil·límetres; en general s'adopta Dstore-Perv = 6 mm;
- Percentatge de les àrees impermeables que no tenen magatzem d'aigua inicial (%Zero-Imperv); en general s'adopta %Zero-Imperv = 25%;
- Tipus de càlcul de l'escorrentiu entre àrees permeables i impermeables:
  - IMPERV → àrees permeables escorren cap a àrees impermeables
  - PERV → àrees impermeables escorren cap a àrees permeables
  - OUTLET → ambdues àrees escorren directament al punt de sortida
 en general, s'adopta l'esquema de càlcul IMPERV;
- Paràmetres d'infiltració de les àrees permeables. En el nostre cas, el número de corba del mètode de l'SCS (US Soil Conservation Service) segons la geologia present i les característiques principals de les zones permeables. En general i en el nostre cas s'adopta un valor NC = 65-75.

Amb tot això, s'estima un grau d'impermeabilització del 75%-85% de la superfície ocupada per parcel·les, un 95% de superfície impermeable en vials, un 65 % d'impermeabilització a les zones d'equipaments i un 5% de superfície impermeable en espais lliures.

L'amplada característica de la conca (W) es determina a partir de l'expressió següent:

$$W = L \cdot \left( 2 - \frac{|A_2 - A_1|}{A_1 + A_2} \right)$$

on:

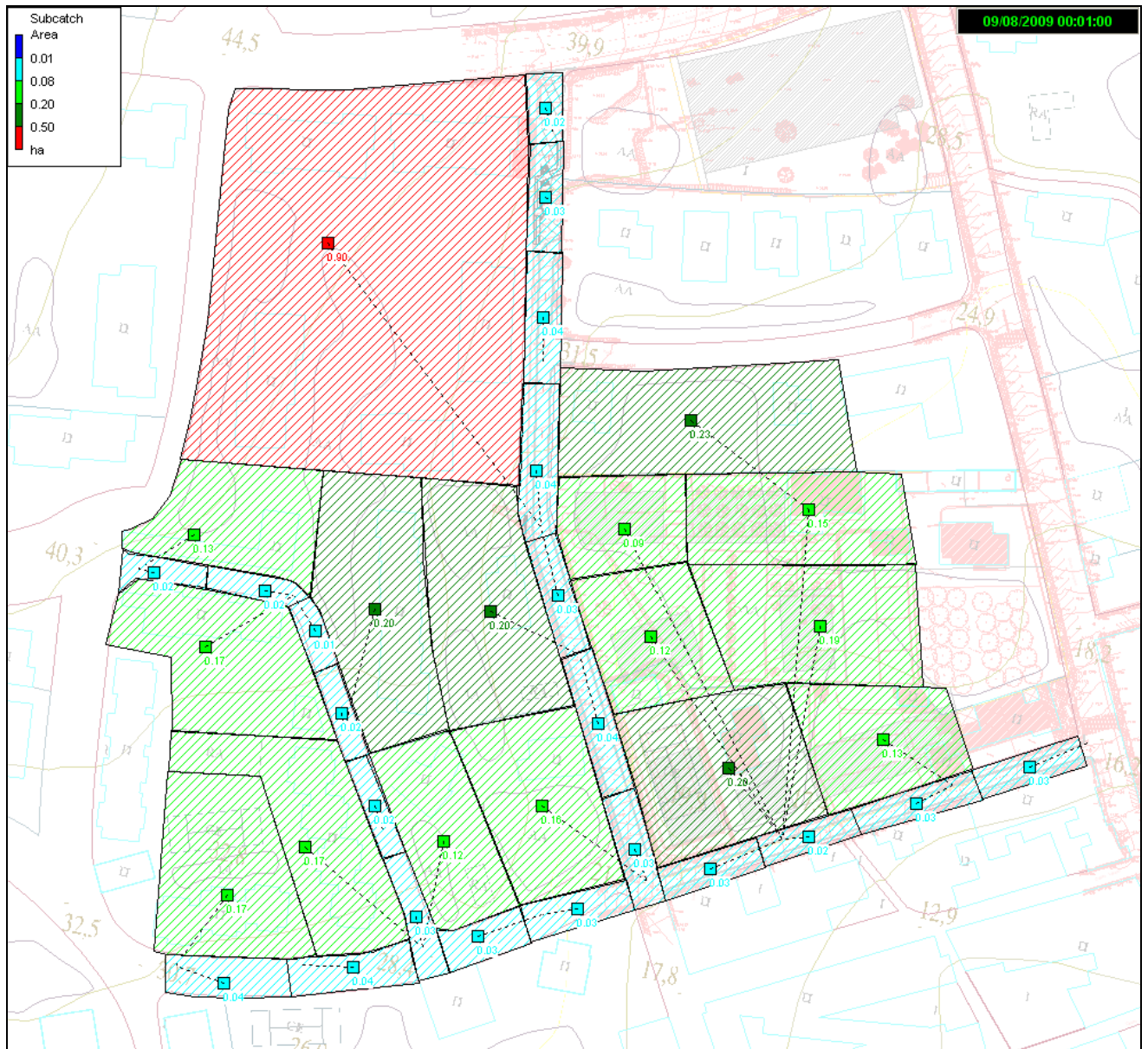
L, és la longitud de l'eix de drenatge principal (m); i

A<sub>1</sub> i A<sub>2</sub>, són les àrees de cada costat de l'eix principal (Ha).

**Figura .-** Esquema de paràmetres que intervenen en el càlcul de l'amplada caracterísitca d'una conca

El pendent mig de la conca (l<sub>0</sub>) ha de reflectir la longitud mitja del camí que ha de recórrer l'aigua de l'escorrentiu per la superfície fins als elements de captació. Per a geometries senzilles el càlcul és simplement el desnivell dividit per la longitud del recorregut. En el cas de geometries més complexes, cal delinear i determinar diverses pendents, i promitjar-les utilitzant les longituds de recorregut com a pesos.

L'esquema descrit per a l'obtenció dels paràmetres d'amplada i pendent mitjana de les conques és vàlid sempre que la major part de l'aigua circuli per la xarxa de drenatge, com seria el cas de pluges de com a màxim 10 anys de període de retorn, amb les quals se sol dimensionar la xarxa.



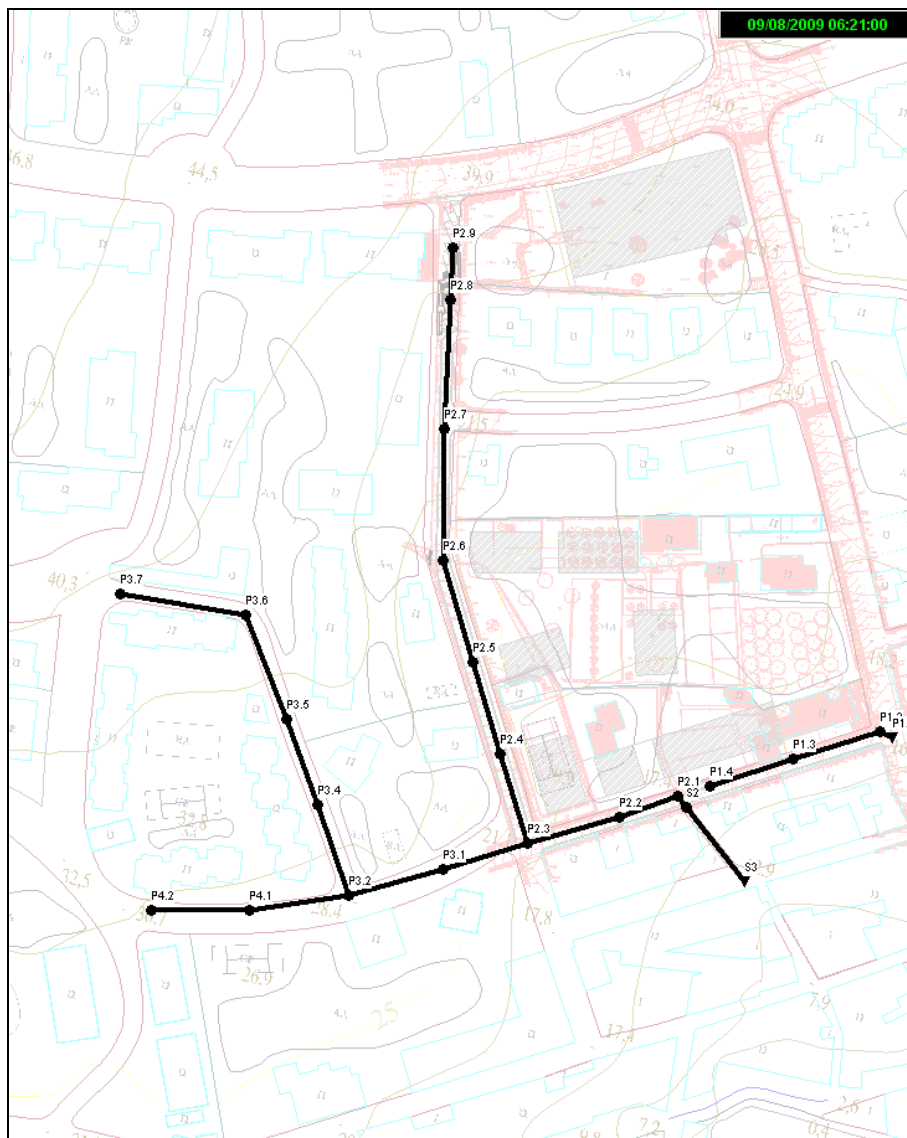
Àrees de les subconques d'aportació



### 3.2.2 Pous, dipòsits i nusos d'enllaç

La caracterització dels nusos d'enllaç es realitza a partir dels següents paràmetres:

- Cota de fons de pou (Invert El.), en metres;
- Profunditat del pou (Max.Depth), en metres;
- Profunditat d'aigua al inici de la simulació, en metres; en general, s'adopta nul·la;
- Increment de pressió d'aigua fins aixecar la tapa; en general no es considera cap increment de pressió, excepte en aquells nusos que no corresponen a pous de registre.
- En el cas dels dipòsits s'haurà d'introduir la seva forma geomètrica funcional. Defineix com varia la base en funció de l'alçada de la làmina d'aigua. La funció ve donada per la funció Àrea= A\*(Profunditat)^B+C. Al tractar-se de dipòsits amb àrea de base constant les variables B i C es consideraran 0. La variable A serà el valor de la superfície en m<sup>2</sup> de la base.

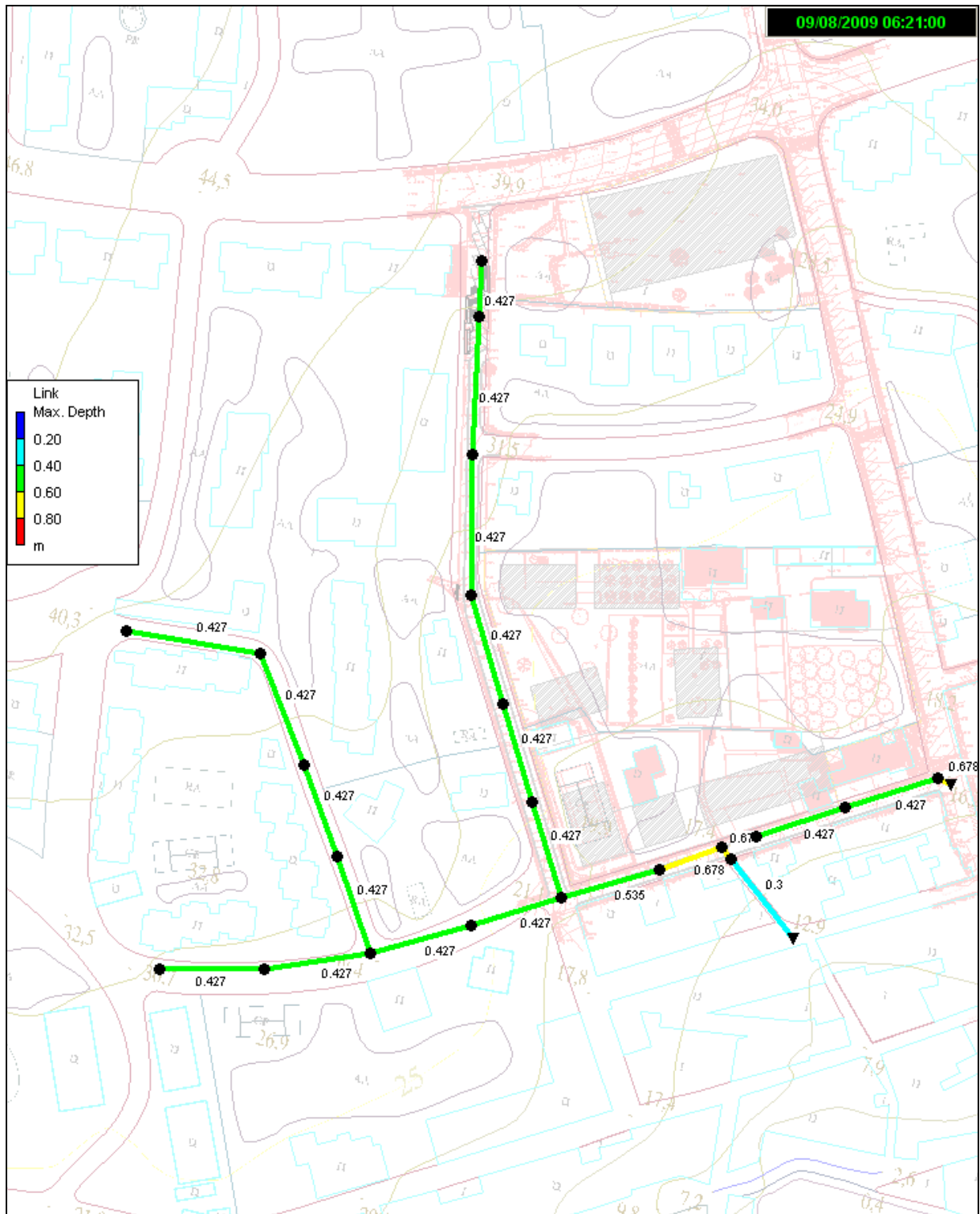


Nomenclatura del nodes.

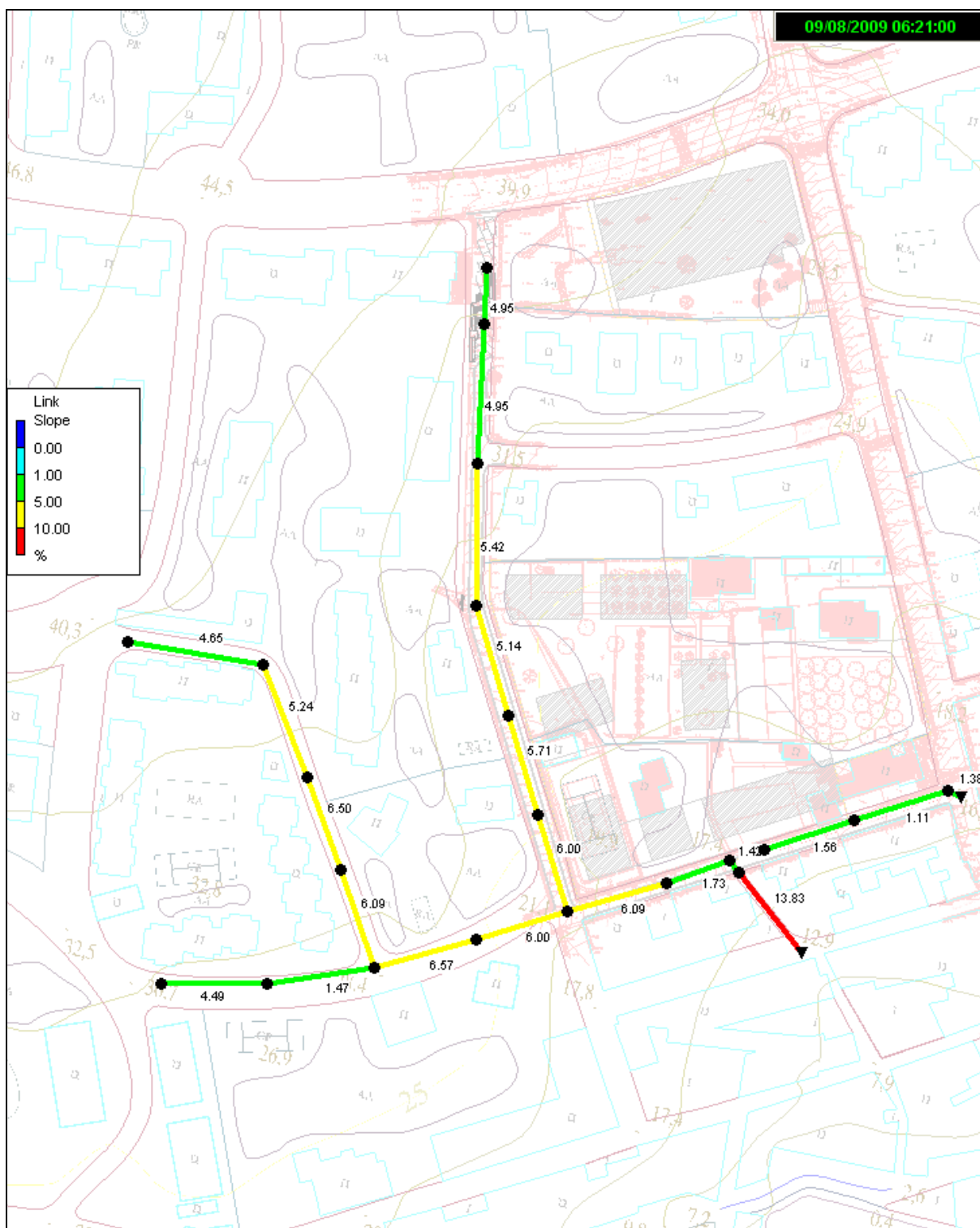
### 3.2.3 Conductes

La caracterització dels conductes s'aconsegueix amb la definició dels paràmetres següents:

- Nom dels nusos d'entrada i sortida;
- Geometria de la secció, dins d'un ampli ventall disponible: circulars, rectangulars, ovoides, de volta, ..., fins a seccions irregulars;
- Longitud del conducte, en metres;
- Coeficient de rugositat de Manning del conducte; en general s'adopta  $n=0,015$  per a canonades de formigó i  $n=0,012$  per a canonades de Polietilè
- Alçada de l'entrada del conducte respecte el fons del nus d'inici, en metres;
- Alçada de la sortida del conducte respecte el fons del nus de final, en metres;
- Cabal d'aigua determinat, en les unitats de cabal seleccionades; en el cas que s'estudia no es contempla.
- Coeficients de pèrdues del conducte, tant al llarg del conducte com a l'entrada i la sortida;
- Existència o no de comporta anti-retorn al conducte.



*Diàmetre dels col·lectors*



*Pendents dels col·lectors*

### 3.3. Arxiu d'entrada de dades

Del model hidràulic de càlcul, realitzat mitjançant l'aplicació del programa EPA-SWMM, es conclou un funcionament òptim de la xarxa principal d'aigües pluvials dissenyada al sector PMU 4.8 al terme municipal de Calella de Palafrugell per a episodis de pluja associats a 10 anys de període de retorn.

```
[TITLE]

[OPTIONS]
FLOW_UNITS          LPS
INFILTRATION        CURVE_NUMBER
FLOW_ROUTING        DYNWAVE
START_DATE           09/08/2009
START_TIME           00:00:00
REPORT_START_DATE    09/08/2009
REPORT_START_TIME    00:00:00
END_DATE             09/08/2009
END_TIME             12:00:00
SWEEP_START          01/01
SWEEP_END            12/31
DRY_DAYS             0
REPORT_STEP          00:01:00
WET_STEP             00:15:00
DRY_STEP             01:00:00
ROUTING_STEP         0:00:30
ALLOW_PONDING       YES
INERTIAL_DAMPING     PARTIAL
VARIABLE_STEP        0.75
LENGTHENING_STEP    0
MIN_SURFAREA         0
NORMAL_FLOW_LIMITED BOTH
SKIP_STEADY_STATE    NO
IGNORE_RAINFALL      NO
FORCE_MAIN_EQUATION  H-W

[RAINGAGES]
;;
;;Name              Rain      Recd.  Snow  Data
;;Type              Type      Freq.  Catch Source
;;-----
Pluja                INTENSITY 0:10   1.0   TIMESERIES T10

[SUBCATCHMENTS]
;;
;;Name              Raingage      Outlet      Total  Pcnt.  Width  Pcnt.  Curb  Snow
;;Type              Type          Type        Area   Imperv  2000    Slope Length Pack
;;-----
r01                Pluja         P1.3        0.13   55     30     0.5   0
r02                Pluja         P2.2        0.20   55     30     0.5   0
r03                Pluja         P2.2        0.19   55     30     0.5   0
r04                Pluja         P2.2        0.15   55     35     0.5   0
r05                Pluja         P2.2        0.09   55     25     0.5   0
r06                Pluja         P2.2        0.12   55     25     0.5   0
r07                Pluja         r04         0.23   55     30     0.5   0
r08                Pluja         P2.3        0.16   55     35     0.5   0
r09                Pluja         P2.5        0.20   55     35     0.5   0
r10                Pluja         P3.2        0.12   55     30     0.5   0
r11                Pluja         P3.5        0.20   55     35     0.5   0
r12                Pluja         P3.7        0.13   55     30     0.5   0
r13                Pluja         P3.6        0.17   55     35     0.5   0
r14                Pluja         P3.2        0.17   55     35     0.5   0
r15                Pluja         P4.2        0.17   55     30     0.5   0
r16                Pluja         P2.6        0.90   55     60     0.5   0
v01                Pluja         P1.2        0.03   95     40     2     0
v02                Pluja         P1.3        0.03   95     40     2     0
v03                Pluja         P2.2        0.02   95     40     2     0
v04                Pluja         P2.2        0.03   95     40     2     0
v05                Pluja         P3.1        0.03   95     40     2     0
v06                Pluja         P3.1        0.03   95     30     2     0
v07                Pluja         P3.2        0.03   95     40     2     0
v08                Pluja         P3.4        0.02   95     40     2     0
v09                Pluja         P3.5        0.02   95     40     2     0
v10                Pluja         P3.6        0.01   95     40     2     0
v11                Pluja         P3.6        0.02   95     40     2     0
v12                Pluja         P3.7        0.02   95     40     2     0
v13                Pluja         P4.1        0.04   95     40     2     0
v14                Pluja         P4.2        0.04   95     40     2     0
v16                Pluja         P2.3        0.03   95     40     2     0
v17                Pluja         P2.5        0.04   95     50     2     0
v18                Pluja         P2.6        0.03   95     50     2     0
v19                Pluja         P2.6        0.04   95     50     2     0
v20                Pluja         P2.7        0.04   95     50     2     0
v21                Pluja         P2.8        0.03   95     40     2     0
v22                Pluja         P2.9        0.02   95     25     2     0

[SUBAREAS]
;;Subcatchment      N-Imperv  N-Perv  S-Imperv  S-Perv  PctZero  RouteTo  PctRouted
;;-----
r01                0.02      0.2     2         6       25       IMPERVIOUS 100
r02                0.02      0.2     2         6       25       IMPERVIOUS 100
r03                0.02      0.2     2         6       25       IMPERVIOUS 100
r04                0.02      0.2     2         6       25       IMPERVIOUS 100
```

r05	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r06	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r07	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r08	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r09	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r10	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r11	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r12	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r13	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r14	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r15	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
r16	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v01	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v02	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v03	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v04	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v05	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v06	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v07	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v08	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v09	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v10	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v11	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v12	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v13	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v14	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v16	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v17	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v18	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v19	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v20	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v21	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100
v22	0.02	0.2	2	6	25	IMPERVIOUS	100

[INFILTRATION]

;;Subcatchment	CurveNum	HydCon	DryTime
r01	65	0.5	7
r02	65	0.5	7
r03	65	0.5	7
r04	65	0.5	7
r05	65	0.5	7
r06	65	0.5	7
r07	65	0.5	7
r08	65	0.5	7
r09	65	0.5	7
r10	65	0.5	7
r11	65	0.5	7
r12	65	0.5	7
r13	65	0.5	7
r14	65	0.5	7
r15	65	0.5	7
r16	65	0.5	7
v01	65	0.5	7
v02	65	0.5	7
v03	65	0.5	7
v04	65	0.5	7
v05	65	0.5	7
v06	65	0.5	7
v07	65	0.5	7
v08	65	0.5	7
v09	65	0.5	7
v10	65	0.5	7
v11	65	0.5	7
v12	65	0.5	7
v13	65	0.5	7
v14	65	0.5	7
v16	65	0.5	7
v17	65	0.5	7
v18	65	0.5	7
v19	65	0.5	7
v20	65	0.5	7
v21	65	0.5	7
v22	65	0.5	7

[JUNCTIONS]

;;Name	Invert Elev.	Max. Depth	Init. Depth	Surcharge Depth	Ponded Area
P1.2	10.8	1.782	0	0	0
P1.3	11.133	1.773	0	0	0
P2.2	12	2.294	0	0	0
P2.3	14.9	3.225	0	0	0
P2.6	23.8	1.689	0	0	0
P2.5	22	1.652	0	0	0
P2.7	26.4	1.584	0	0	0
P2.8	28.827	4.137	0	0	0
P3.1	18.5	3.8	0	0	0
P3.2	23.2	2.5	0	0	0
P3.4	26.2	3.5	0	0	0
P3.5	30.2	2.5	0	0	0
P3.6	32.2	1.5	0	0	0
P3.7	34.2	1.5	0	0	0

P4.1	24.7	1.5	0	0	0
P4.2	26.2	1.5	0	0	0
P2.4	18.3	3.443	0	0	0
P2.9	29.817	5.764	0	0	0
P1.4	11.602	1.623	0	0	0
P2.1	11.672	1.678	0	0	0
S2	11.602	1.642	0	0	0

```
[OUTFALLS]
;;
;;Name      Invert      Outfall      Stage/Table      Tide
;;          Elev.       Type         Time Series      Gate
-----
P1.1       10.6        FREE        NO                NO
S3         7.2         FREE        NO                NO
```

```
[CONDUITS]
;;
Max.      Inlet      Outlet      Manning      Inlet      Outlet      Init.
;;Name    Node      Node      Length      N          Offset      Offset      Flow
Flow
-----
1         P2.8      P2.7      49          0.012     0          0          0
2         P2.7      P2.6      48          0.012     0          0          0
3         P2.6      P2.5      35          0.012     0          0          0
5         P2.3      P2.2      34.5        0.012     0          0.8        0
6         P2.2      P2.1      19          0.012     0          0          0
7         P1.3      P1.2      30          0.012     0          0          0
8         P1.2      P1.1      14.5        0.012     0          0          0
9         P3.7      P3.6      43.00       0.012     0          0          0
10        P3.6      P3.5      38.20       0.012     0          0          0
11        P3.5      P3.4      30.79       0.012     0          2          0
12        P3.4      P3.2      32.86       0.012     0          1          0
13        P3.2      P3.1      33.47       0.012     0          2.5        0
14        P3.1      P2.3      30          0.012     0          1.8        0
15        P4.2      P4.1      33.44       0.012     0          0          0
16        P4.1      P3.2      34.08       0.012     0          1          0
17        P2.9      P2.8      20          0.012     0          0          0
18        P2.5      P2.4      35          0.012     0          1.7        0
19        P2.4      P2.3      30          0.012     0          1.6        0
4         P1.4      P1.3      30          0.012     0          0          0
20        P2.1      S2         4.93        0.012     0          0          0
21        S2        S3         31.84       0.012     0          0          0
```

```
[XSECTIONS]
;;Link     Shape      Geom1      Geom2      Geom3      Geom4      Barrels
-----
1         CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
2         CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
3         CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
5         CIRCULAR   0.535      0          0          0          1
6         CIRCULAR   0.678      0          0          0          1
7         CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
8         CIRCULAR   0.678      0          0          0          1
9         CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
10        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
11        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
12        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
13        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
14        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
15        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
16        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
17        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
18        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
19        CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
4         CIRCULAR   0.427      0          0          0          1
20        CIRCULAR   0.678      0          0          0          1
21        RECT_CLOSED 0.3        0.6        0          0          1
```

```
[LOSSES]
;;Link     Inlet      Outlet      Average      Flap Gate
-----
```

```
[TIMESERIES]
;;Name     Date      Time      Value
-----
/Calella de Palafrugell - Hietograma d'Intensitat -mm/h- per a pluja de durada D = 12 hores i T = 10
anys. Imax = 152.43 mm/h
T10       0:00      0.00
T10       0:10      2.29
T10       0:20      2.36
T10       0:30      2.44
T10       0:40      2.52
T10       0:50      2.61
T10       1:00      2.70
T10       1:10      2.80
T10       1:20      2.91
T10       1:30      3.02
T10       1:40      3.14
T10       1:50      3.27
T10       2:00      3.41
T10       2:10      3.56
T10       2:20      3.72
```

T10	2:30	3.89
T10	2:40	4.09
T10	2:50	4.29
T10	3:00	4.52
T10	3:10	4.78
T10	3:20	5.06
T10	3:30	5.37
T10	3:40	5.72
T10	3:50	6.11
T10	4:00	6.56
T10	4:10	7.08
T10	4:20	7.68
T10	4:30	8.39
T10	4:40	9.24
T10	4:50	10.28
T10	5:00	11.57
T10	5:10	13.24
T10	5:20	15.49
T10	5:30	18.70
T10	5:40	23.74
T10	5:50	33.10
T10	6:00	59.45
T10	6:10	152.43
T10	6:20	41.95
T10	6:30	27.57
T10	6:40	20.90
T10	6:50	16.94
T10	7:00	14.27
T10	7:10	12.35
T10	7:20	10.88
T10	7:30	9.73
T10	7:40	8.80
T10	7:50	8.02
T10	8:00	7.37
T10	8:10	6.81
T10	8:20	6.33
T10	8:30	5.91
T10	8:40	5.54
T10	8:50	5.21
T10	9:00	4.91
T10	9:10	4.65
T10	9:20	4.41
T10	9:30	4.19
T10	9:40	3.99
T10	9:50	3.80
T10	10:00	3.64
T10	10:10	3.48
T10	10:20	3.34
T10	10:30	3.20
T10	10:40	3.08
T10	10:50	2.96
T10	11:00	2.85
T10	11:10	2.75
T10	11:20	2.65
T10	11:30	2.56
T10	11:40	2.48
T10	11:50	2.40
T10	12:00	2.32

[REPORT]  
INPUT YES  
CONTROLS YES



### 3.4. Resultats

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.0 (Build 5.0.011)

```

*****
Analysis Options
*****
Flow Units ..... LPS
Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER
Flow Routing Method ..... DYNWAVE
Starting Date ..... SEP-08-2009 00:00:00
Ending Date ..... SEP-08-2009 12:00:00
Antecedent Dry Days ..... 0.0
Report Time Step ..... 00:01:00
Wet Time Step ..... 00:15:00
Dry Time Step ..... 01:00:00
Routing Time Step ..... 30.00 sec

```

```

*****
Element Count
*****
Number of rain gages ..... 1
Number of subcatchments ... 37
Number of nodes ..... 23
Number of links ..... 21
Number of pollutants ..... 0
Number of land uses ..... 0

```

```

*****
Raingage Summary
*****

```

Name	Data Source	Data Type	Interval hours
Pluja	T10	INTENSITY	0.17

```

*****
Subcatchment Summary
*****

```

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
r01	0.13	30.00	55.00	0.5000	Pluja	P1.3
r02	0.20	30.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.2
r03	0.19	30.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.2
r04	0.15	35.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.2
r05	0.09	25.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.2
r06	0.12	25.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.2
r07	0.23	30.00	55.00	0.5000	Pluja	r04
r08	0.16	35.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.3
r09	0.20	35.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.5
r10	0.12	30.00	55.00	0.5000	Pluja	P3.2
r11	0.20	35.00	55.00	0.5000	Pluja	P3.5
r12	0.13	30.00	55.00	0.5000	Pluja	P3.7
r13	0.17	35.00	55.00	0.5000	Pluja	P3.6
r14	0.17	35.00	55.00	0.5000	Pluja	P3.2
r15	0.17	30.00	55.00	0.5000	Pluja	P4.2
r16	0.90	60.00	55.00	0.5000	Pluja	P2.6
v01	0.03	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P1.2
v02	0.03	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P1.3
v03	0.02	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.2
v04	0.03	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.2
v05	0.03	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.1
v06	0.03	30.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.1
v07	0.03	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.2
v08	0.02	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.4

v09	0.02	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.5
v10	0.01	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.6
v11	0.02	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.6
v12	0.02	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P3.7
v13	0.04	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P4.1
v14	0.04	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P4.2
v16	0.03	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.3
v17	0.04	50.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.5
v18	0.03	50.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.6
v19	0.04	50.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.6
v20	0.04	50.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.7
v21	0.03	40.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.8
v22	0.02	25.00	95.00	2.0000	Pluja	P2.9

\*\*\*\*\*

Node Summary

\*\*\*\*\*

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
P1.2	JUNCTION	10.80	1.78	0.0	
P1.3	JUNCTION	11.13	1.77	0.0	
P2.2	JUNCTION	12.00	2.29	0.0	
P2.3	JUNCTION	14.90	3.23	0.0	
P2.6	JUNCTION	23.80	1.69	0.0	
P2.5	JUNCTION	22.00	1.65	0.0	
P2.7	JUNCTION	26.40	1.58	0.0	
P2.8	JUNCTION	28.83	4.14	0.0	
P3.1	JUNCTION	18.50	3.80	0.0	
P3.2	JUNCTION	23.20	2.50	0.0	
P3.4	JUNCTION	26.20	3.50	0.0	
P3.5	JUNCTION	30.20	2.50	0.0	
P3.6	JUNCTION	32.20	1.50	0.0	
P3.7	JUNCTION	34.20	1.50	0.0	
P4.1	JUNCTION	24.70	1.50	0.0	
P4.2	JUNCTION	26.20	1.50	0.0	
P2.4	JUNCTION	18.30	3.44	0.0	
P2.9	JUNCTION	29.82	5.76	0.0	
P1.4	JUNCTION	11.60	1.62	0.0	
P2.1	JUNCTION	11.67	1.68	0.0	
S2.1	JUNCTION	11.60	1.64	0.0	
P1.1	OUTFALL	10.60	0.68	0.0	
1	OUTFALL	7.20	0.30	0.0	

\*\*\*\*\*

Link Summary

\*\*\*\*\*

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
1	P2.8	P2.7	CONDUIT	49.0	4.9531	0.0120
2	P2.7	P2.6	CONDUIT	48.0	5.4167	0.0120
3	P2.6	P2.5	CONDUIT	35.0	5.1429	0.0120
5	P2.3	P2.2	CONDUIT	34.5	6.0870	0.0120
6	P2.2	P2.1	CONDUIT	19.0	1.7263	0.0120
7	P1.3	P1.2	CONDUIT	30.0	1.1100	0.0120
8	P1.2	P1.1	CONDUIT	14.5	1.3793	0.0120
9	P3.7	P3.6	CONDUIT	43.0	4.6512	0.0120
10	P3.6	P3.5	CONDUIT	38.2	5.2356	0.0120
11	P3.5	P3.4	CONDUIT	30.8	6.4956	0.0120
12	P3.4	P3.2	CONDUIT	32.9	6.0864	0.0120
13	P3.2	P3.1	CONDUIT	33.5	6.5731	0.0120
14	P3.1	P2.3	CONDUIT	30.0	6.0000	0.0120
15	P4.2	P4.1	CONDUIT	33.4	4.4856	0.0120
16	P4.1	P3.2	CONDUIT	34.1	1.4671	0.0120
17	P2.9	P2.8	CONDUIT	20.0	4.9500	0.0120
18	P2.5	P2.4	CONDUIT	35.0	5.7143	0.0120
19	P2.4	P2.3	CONDUIT	30.0	6.0000	0.0120
4	P1.4	P1.3	CONDUIT	30.0	1.5633	0.0120
20	P2.1	S2.1	CONDUIT	4.9	1.4199	0.0120

21                    S2.1                    1                    CONDUIT                    31.8    13.8254    0.0120

\*\*\*\*\*  
 Cross Section Summary  
 \*\*\*\*\*

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
1	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	597.69
2	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	625.03
3	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	609.03
5	CIRCULAR	0.54	0.22	0.13	0.54	1	1208.85
6	CIRCULAR	0.68	0.36	0.17	0.68	1	1210.79
7	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	282.94
8	CIRCULAR	0.68	0.36	0.17	0.68	1	1082.28
9	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	579.18
10	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	614.50
11	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	684.46
12	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	662.55
13	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	688.52
14	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	657.83
15	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	568.79
16	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	325.29
17	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	597.50
18	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	641.97
19	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	657.83
4	CIRCULAR	0.43	0.14	0.11	0.43	1	335.79
20	CIRCULAR	0.68	0.36	0.17	0.68	1	1098.08
21	RECT_CLOSED	0.30	0.18	0.10	0.60	1	1201.68

\*\*\*\*\*  
 Control Actions Taken  
 \*\*\*\*\*

	Volume hectare-m	Depth mm
Total Precipitation .....	0.481	122.295
Evaporation Loss .....	0.000	0.000
Infiltration Loss .....	0.100	25.535
Surface Runoff .....	0.362	92.048
Final Surface Storage ...	0.019	4.919
Continuity Error (%) .....	-0.170	

	Volume hectare-m	Volume Mliters
Dry Weather Inflow .....	0.000	0.000
Wet Weather Inflow .....	0.360	3.603
Groundwater Inflow .....	0.000	0.000
RDII Inflow .....	0.000	0.000
External Inflow .....	0.000	0.000
External Outflow .....	0.356	3.561
Surface Flooding .....	0.000	0.000
Evaporation Loss .....	0.000	0.000
Initial Stored Volume ...	0.000	0.000
Final Stored Volume .....	0.000	0.003
Continuity Error (%) .....	1.079	

\*\*\*\*\*  
 Subcatchment Runoff Summary  
 \*\*\*\*\*

Total	Total	Total	Total	Total	Peak	Runoff
-------	-------	-------	-------	-------	------	--------

Subcatchment	Precip mm	Runon mm	Evap mm	Infil mm	Runoff mm	Runoff LPS	Coeff
r01	122.295	0.000	0.000	29.054	88.644	32.338	0.725
r02	122.295	0.000	0.000	29.054	88.276	48.581	0.722
r03	122.295	0.000	0.000	29.054	88.326	46.300	0.722
r04	122.295	134.846	0.000	40.177	211.042	60.024	0.821
r05	122.295	0.000	0.000	29.054	88.773	22.582	0.726
r06	122.295	0.000	0.000	29.054	88.566	29.698	0.724
r07	122.295	0.000	0.000	29.054	88.129	55.345	0.721
r08	122.295	0.000	0.000	29.054	88.604	39.696	0.725
r09	122.295	0.000	0.000	29.054	88.421	49.034	0.723
r10	122.295	0.000	0.000	29.054	88.702	29.965	0.725
r11	122.295	0.000	0.000	29.054	88.421	49.034	0.723
r12	122.295	0.000	0.000	29.054	88.644	32.338	0.725
r13	122.295	0.000	0.000	29.054	88.557	42.047	0.724
r14	122.295	0.000	0.000	29.054	88.557	42.047	0.724
r15	122.295	0.000	0.000	29.054	88.428	41.699	0.723
r16	122.295	0.000	0.000	29.054	87.111	202.746	0.712
v01	122.295	0.000	0.000	3.228	117.100	12.176	0.958
v02	122.295	0.000	0.000	3.228	117.100	12.176	0.958
v03	122.295	0.000	0.000	3.228	117.124	8.117	0.958
v04	122.295	0.000	0.000	3.228	117.100	12.176	0.958
v05	122.295	0.000	0.000	3.228	117.100	12.176	0.958
v06	122.295	0.000	0.000	3.228	117.079	12.177	0.957
v07	122.295	0.000	0.000	3.228	117.100	12.176	0.958
v08	122.295	0.000	0.000	3.228	117.124	8.117	0.958
v09	122.295	0.000	0.000	3.228	117.124	8.117	0.958
v10	122.295	0.000	0.000	3.228	117.150	4.058	0.958
v11	122.295	0.000	0.000	3.228	117.124	8.117	0.958
v12	122.295	0.000	0.000	3.228	117.124	8.117	0.958
v13	122.295	0.000	0.000	3.228	117.079	16.236	0.957
v14	122.295	0.000	0.000	3.228	117.079	16.236	0.957
v16	122.295	0.000	0.000	3.228	117.100	12.176	0.958
v17	122.295	0.000	0.000	3.228	117.095	16.235	0.957
v18	122.295	0.000	0.000	3.228	117.117	12.177	0.958
v19	122.295	0.000	0.000	3.228	117.095	16.235	0.957
v20	122.295	0.000	0.000	3.228	117.095	16.235	0.957
v21	122.295	0.000	0.000	3.228	117.100	12.176	0.958
v22	122.295	0.000	0.000	3.228	117.095	8.117	0.957
System	122.295	5.147	0.000	25.535	97.206	1060.560	0.763

\*\*\*\*\*  
Node Depth Summary  
\*\*\*\*\*

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Max Vol. Ponded ha-mm	Total Minutes Flooded
P1.2	JUNCTION	0.04	0.10	10.90	0 06:20	0	0
P1.3	JUNCTION	0.05	0.11	11.25	0 06:20	0	0
P2.2	JUNCTION	0.17	0.45	12.45	0 06:20	0	0
P2.3	JUNCTION	0.11	0.30	15.20	0 06:20	0	0
P2.6	JUNCTION	0.08	0.20	24.00	0 06:20	0	0
P2.5	JUNCTION	0.09	0.22	22.22	0 06:20	0	0
P2.7	JUNCTION	0.03	0.07	26.47	0 06:20	0	0
P2.8	JUNCTION	0.02	0.05	28.88	0 06:20	0	0
P3.1	JUNCTION	0.08	0.22	18.72	0 06:20	0	0
P3.2	JUNCTION	0.08	0.20	23.40	0 06:20	0	0
P3.4	JUNCTION	0.06	0.14	26.34	0 06:20	0	0
P3.5	JUNCTION	0.06	0.14	30.34	0 06:20	0	0
P3.6	JUNCTION	0.05	0.11	32.31	0 06:20	0	0
P3.7	JUNCTION	0.03	0.08	34.28	0 06:20	0	0
P4.1	JUNCTION	0.05	0.14	24.84	0 06:20	0	0
P4.2	JUNCTION	0.04	0.09	26.29	0 06:20	0	0
P2.4	JUNCTION	0.08	0.21	18.51	0 06:20	0	0
P2.9	JUNCTION	0.01	0.03	29.85	0 06:20	0	0
P1.4	JUNCTION	0.00	0.00	11.60	0 00:00	0	0

P2.1	JUNCTION	0.18	0.48	12.15	0	06:20	0	0
S2.1	JUNCTION	0.07	0.20	11.81	0	06:20	0	0
P1.1	OUTFALL	0.04	0.10	10.70	0	06:20	0	0
1	OUTFALL	0.07	0.20	7.40	0	06:20	0	0

\*\*\*\*\*  
Node Flow Summary  
\*\*\*\*\*

Node	Type	Maximum	Maximum	Time of Max		Maximum	Time of Max	
		Lateral Inflow LPS	Total Inflow LPS	days	hr:min	Flooding Overflow LPS	days	hr:min
P1.2	JUNCTION	12.18	56.09	0	06:20	0.00		
P1.3	JUNCTION	44.51	44.51	0	06:20	0.00		
P2.2	JUNCTION	221.04	934.70	0	06:20	0.00		
P2.3	JUNCTION	51.87	717.24	0	06:20	0.00		
P2.6	JUNCTION	231.15	266.74	0	06:20	0.00		
P2.5	JUNCTION	65.27	330.39	0	06:20	0.00		
P2.7	JUNCTION	16.23	36.18	0	06:20	0.00		
P2.8	JUNCTION	12.18	20.24	0	06:20	0.00		
P3.1	JUNCTION	24.35	337.46	0	06:20	0.00		
P3.2	JUNCTION	84.19	313.88	0	06:20	0.00		
P3.4	JUNCTION	8.12	158.17	0	06:20	0.00		
P3.5	JUNCTION	57.15	150.65	0	06:20	0.00		
P3.6	JUNCTION	54.22	94.35	0	06:20	0.00		
P3.7	JUNCTION	40.45	40.45	0	06:20	0.00		
P4.1	JUNCTION	16.24	73.88	0	06:20	0.00		
P4.2	JUNCTION	57.93	57.93	0	06:20	0.00		
P2.4	JUNCTION	0.00	329.38	0	06:20	0.00		
P2.9	JUNCTION	8.12	8.12	0	06:20	0.00		
P1.4	JUNCTION	0.00	0.00	0	00:00	0.00		
P2.1	JUNCTION	0.00	934.62	0	06:20	0.00		
S2.1	JUNCTION	0.00	934.46	0	06:20	0.00		
P1.1	OUTFALL	0.00	55.94	0	06:20	0.00		
1	OUTFALL	0.00	934.41	0	06:20	0.00		

\*\*\*\*\*  
Outfall Loading Summary  
\*\*\*\*\*

Outfall Node	Flow	Avg.	Max.
	Freq. Pcnt.	Flow LPS	Flow LPS
P1.1	99.77	10.78	55.94
1	99.65	198.57	934.41
System	99.71	209.34	990.20

\*\*\*\*\*  
Link Flow Summary  
\*\*\*\*\*

Link	Type	Maximum	Time of Max	Maximum	Max/	Max/	Total
		Flow LPS	Occurrence days hr:min	Velocity m/sec	Full Flow	Full Depth	Minutes Surcharged
1	CONDUIT	20.06	0 06:20	1.58	0.03	0.14	0
2	CONDUIT	35.93	0 06:20	0.95	0.06	0.31	0
3	CONDUIT	265.49	0 06:20	3.86	0.44	0.48	0
5	CONDUIT	716.87	0 06:20	5.60	0.59	0.55	0
6	CONDUIT	934.62	0 06:20	3.55	0.77	0.68	0
7	CONDUIT	44.05	0 06:20	1.52	0.16	0.26	0

8	CONDUIT	55.94	0	06:20	1.58	0.05	0.15	0
9	CONDUIT	40.25	0	06:20	1.71	0.07	0.22	0
10	CONDUIT	93.90	0	06:20	2.71	0.15	0.29	0
11	CONDUIT	150.20	0	06:20	3.83	0.22	0.32	0
12	CONDUIT	157.99	0	06:20	3.79	0.24	0.33	0
13	CONDUIT	313.69	0	06:20	4.70	0.46	0.47	0
14	CONDUIT	337.30	0	06:20	4.62	0.51	0.51	0
15	CONDUIT	57.71	0	06:20	1.87	0.10	0.27	0
16	CONDUIT	73.03	0	06:20	1.83	0.22	0.32	0
17	CONDUIT	8.08	0	06:20	1.03	0.01	0.10	0
18	CONDUIT	329.38	0	06:20	4.51	0.51	0.51	0
19	CONDUIT	329.11	0	06:20	4.59	0.50	0.50	0
4	CONDUIT	0.00	0	00:00	0.00	0.00	0.13	0
20	CONDUIT	934.46	0	06:20	5.10	0.85	0.51	0
21	CONDUIT	934.41	0	06:20	7.61	0.78	0.68	0

\*\*\*\*\*  
Flow Classification Summary  
\*\*\*\*\*

Conduit	Adjusted /Actual Length	--- Fraction of Time in Flow Class ---								Avg. Froude Number	Avg. Flow Change
		Dry	Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Crit		
1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.99	0.00	0.00	1.70	0.0000	
2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.63	0.0000	
3	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.60	0.0000	
5	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.18	0.0001	
6	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.99	0.00	0.00	1.67	0.0001	
7	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.99	0.00	0.00	1.31	0.0000	
8	1.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.98	0.00	0.00	1.34	0.0000	
9	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.99	0.00	0.00	1.58	0.0000	
10	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.20	0.0000	
11	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.99	0.0000	
12	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.91	0.0000	
13	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.14	0.0000	
14	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.02	0.0001	
15	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.99	0.00	0.00	1.61	0.0000	
16	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.42	0.0000	
17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.79	0.00	0.00	1.20	0.0000	
18	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.96	0.0001	
19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.03	0.0001	
4	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	
20	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	3.40	0.0004	
21	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	5.40	0.0007	

\*\*\*\*\*  
Time-Step Critical Elements  
\*\*\*\*\*  
Link 20 (94.90%)

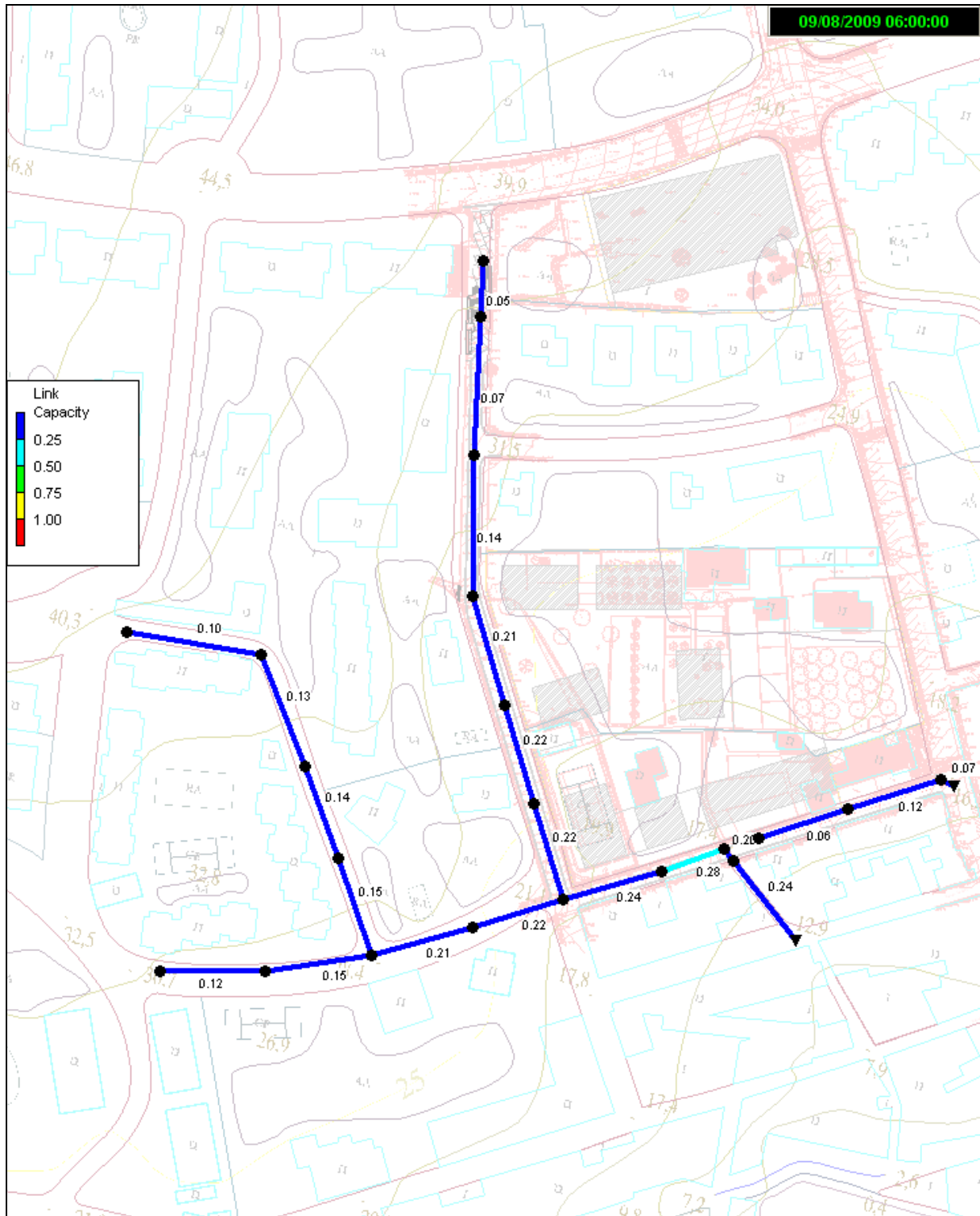
\*\*\*\*\*  
Highest Flow Instability Indexes  
\*\*\*\*\*  
Link 21 (6)  
Link 20 (5)  
Link 6 (3)

\*\*\*\*\*  
Routing Time Step Summary  
\*\*\*\*\*  
Minimum Time Step : 0.53 sec  
Average Time Step : 2.27 sec  
Maximum Time Step : 30.00 sec  
Percent in Steady State : 0.00  
Average Iterations per Step : 2.07

Analysis begun on: Wed Nov 25 09:04:37 2009  
Analysis ended on: Wed Nov 25 09:04:38 2009  
Total elapsed time: 00:00:01

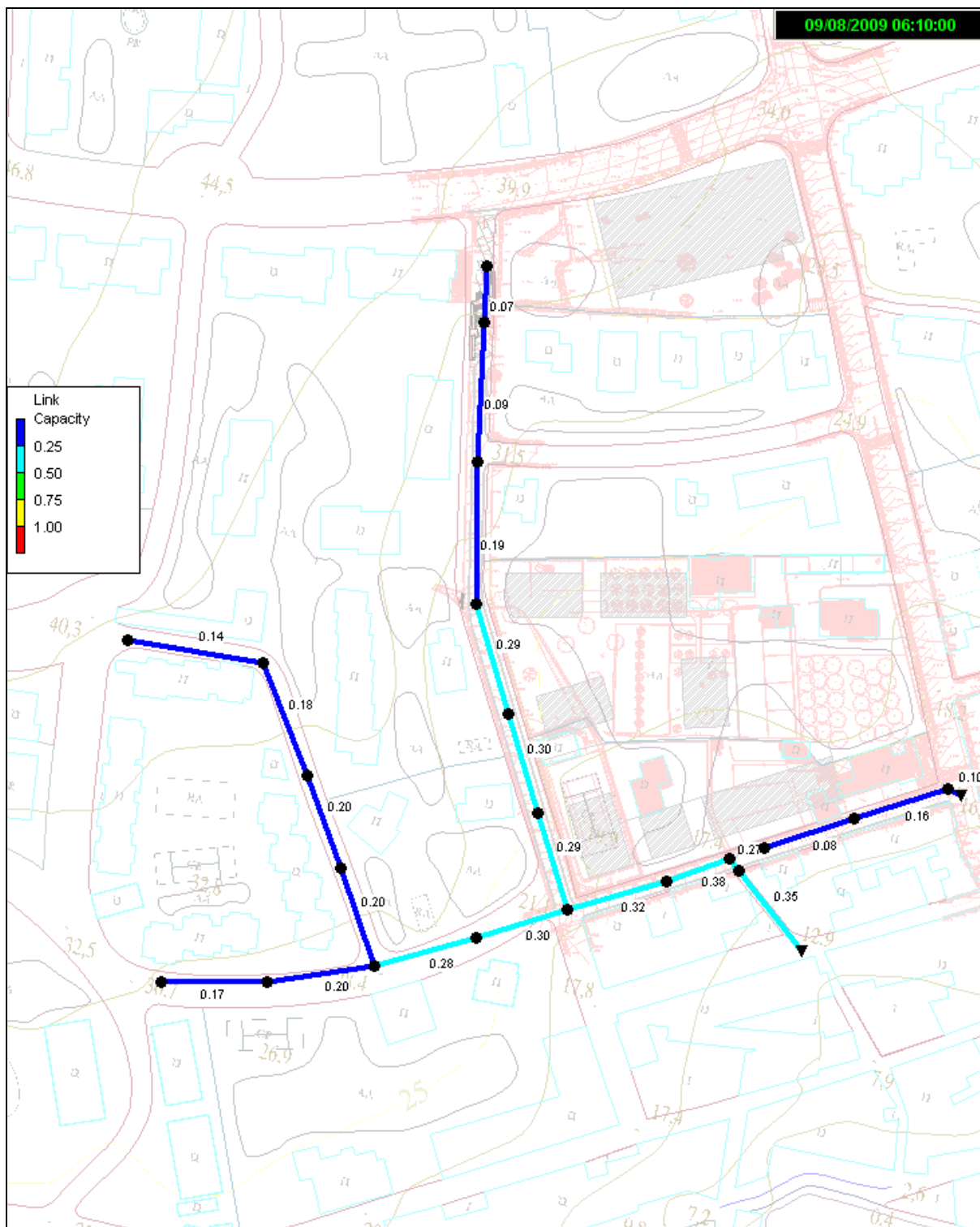
### 3.5. Resultats gràfics

*Evolució temporal del grau d'ompliment dels col·lectors – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn*

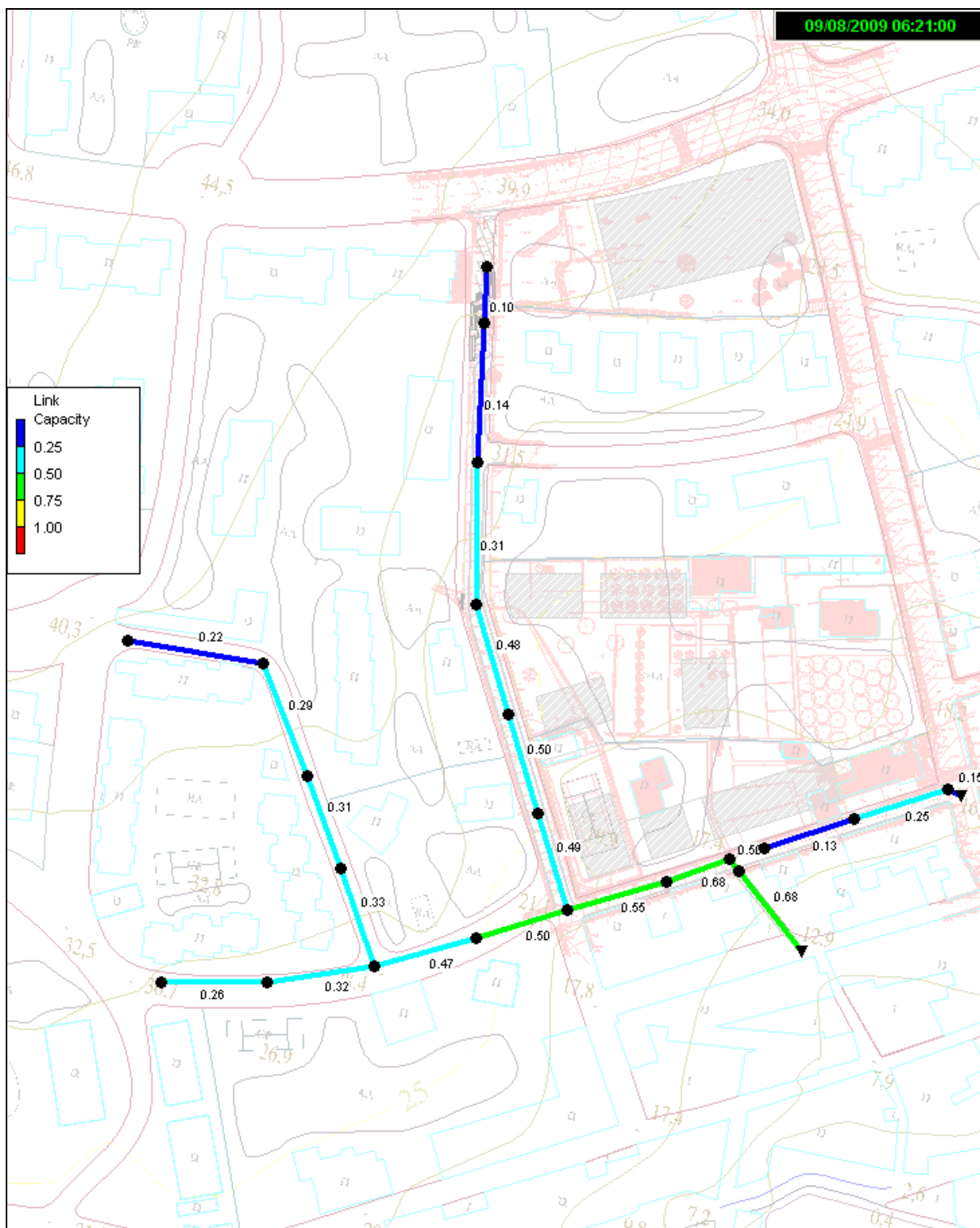


*Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:00 h del inici de la pluja*

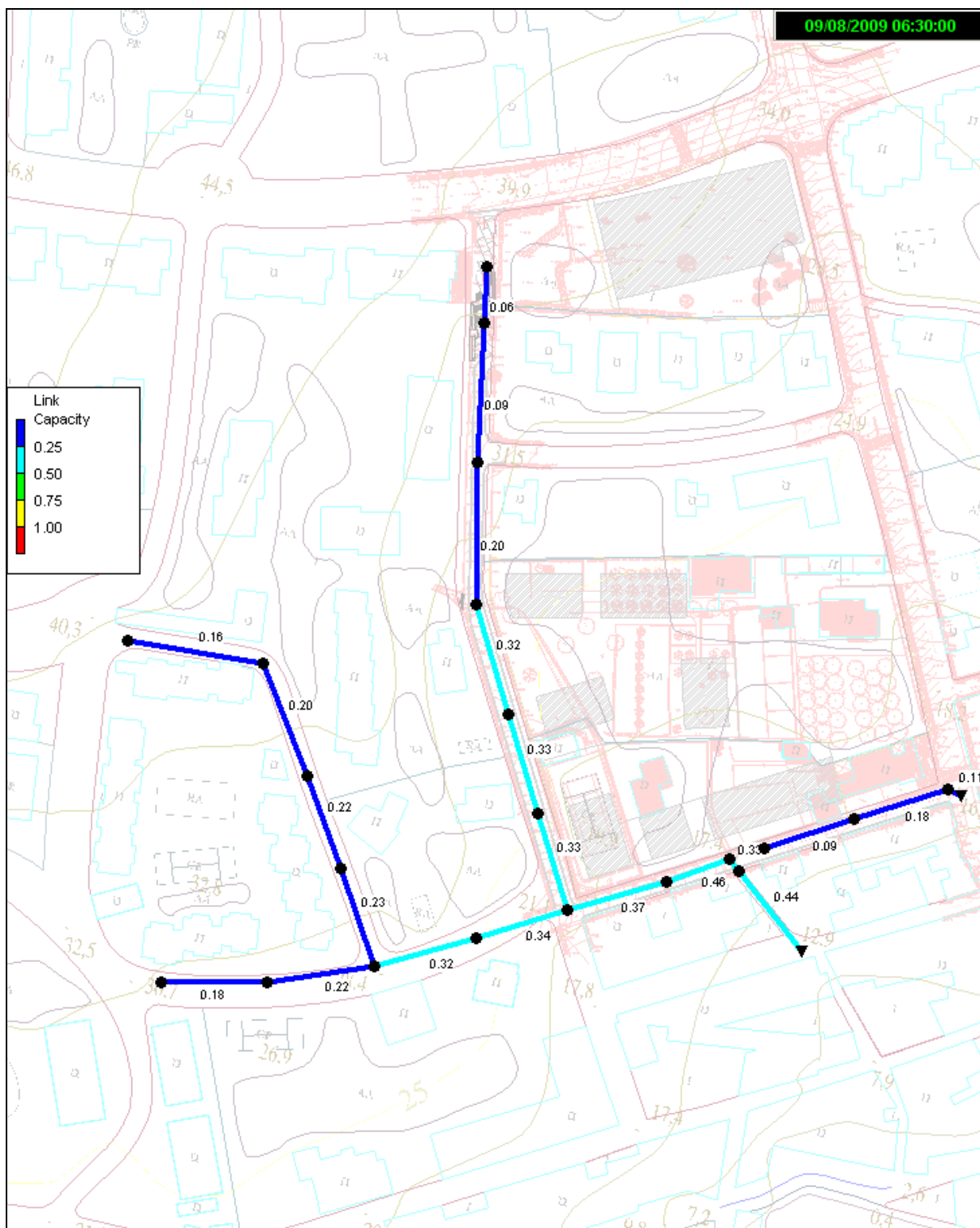




Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:10 h del inici de la pluja

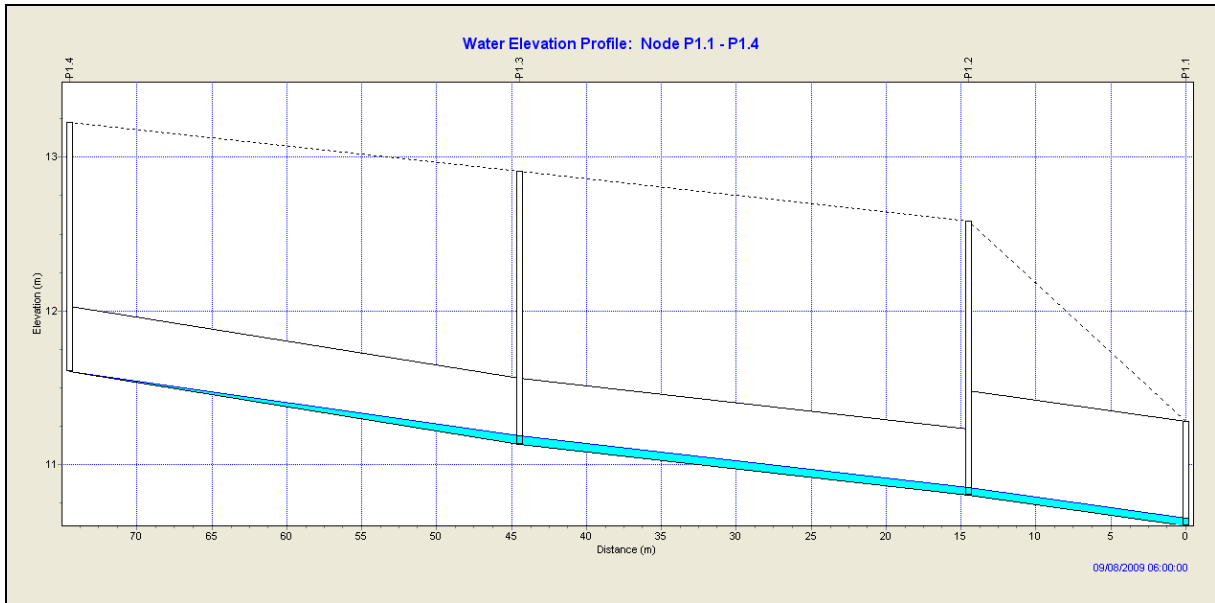


Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:21 h del inici de la pluja (instant de màxim cabal d'avinguda)

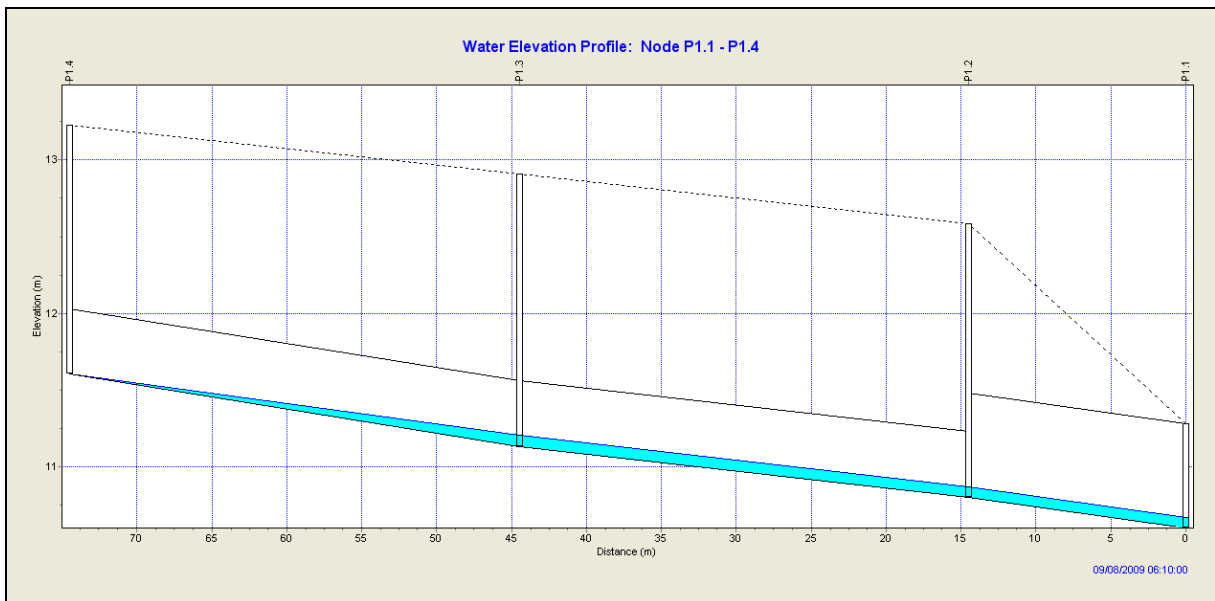


Grau d'ompliment dels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny al cap de 6:30 h del inici de la pluja.

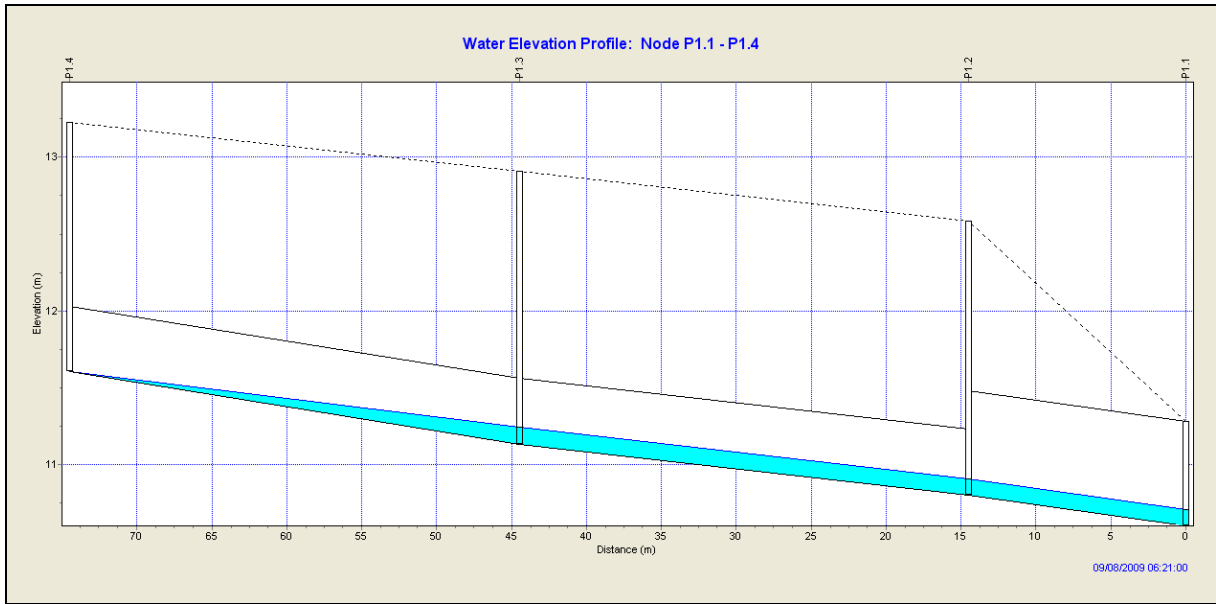
*Evolució temporal del calat als eixos principals – Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn*  
**TRAM P1.1-P1.4**



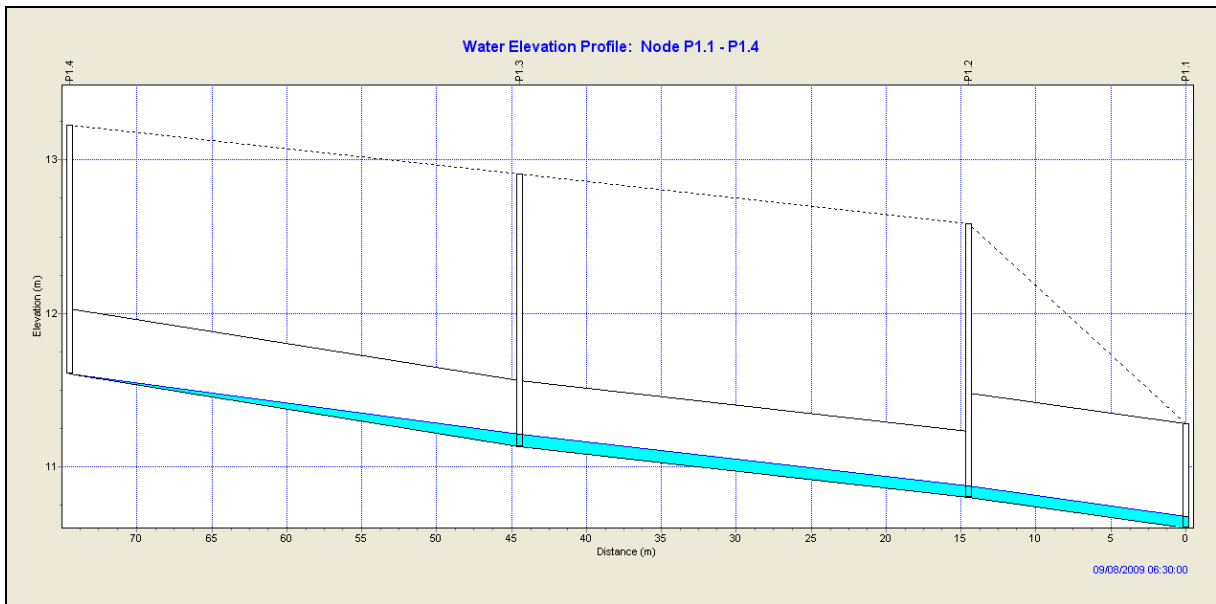
*Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja*



*Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja*

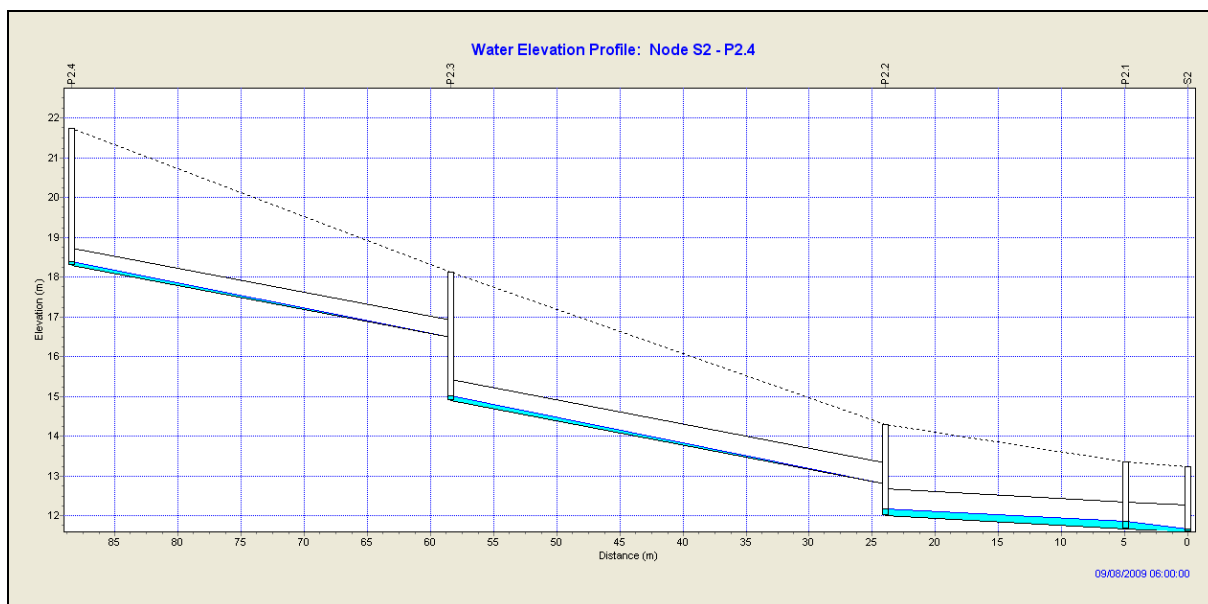


*Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja(màxima avinguda d'aigua)*

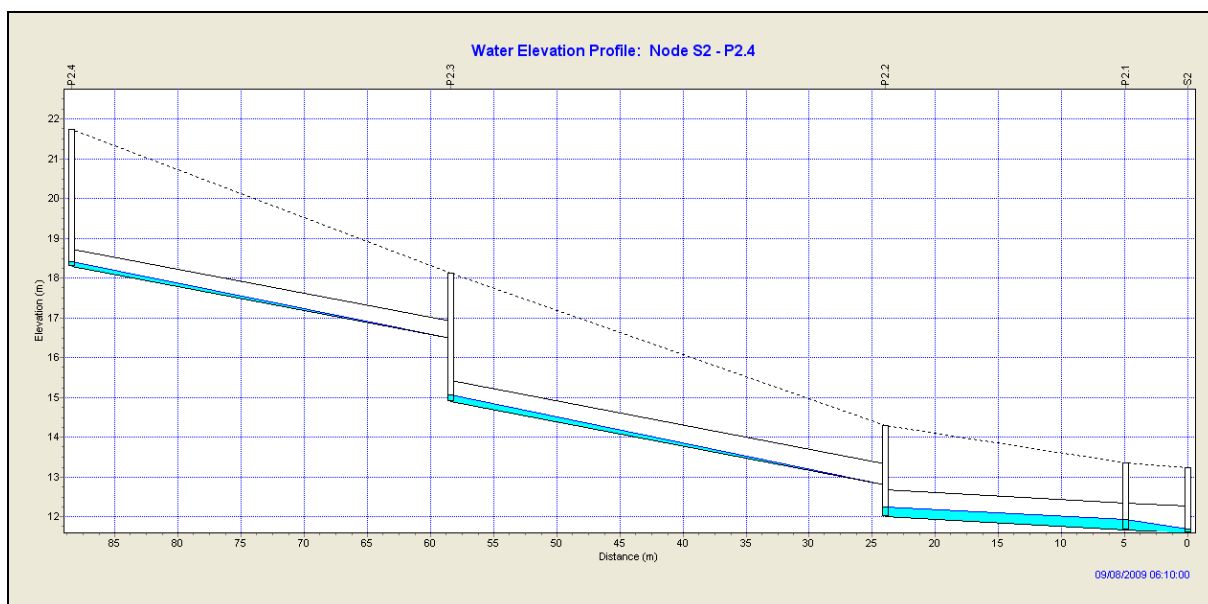


*Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja*

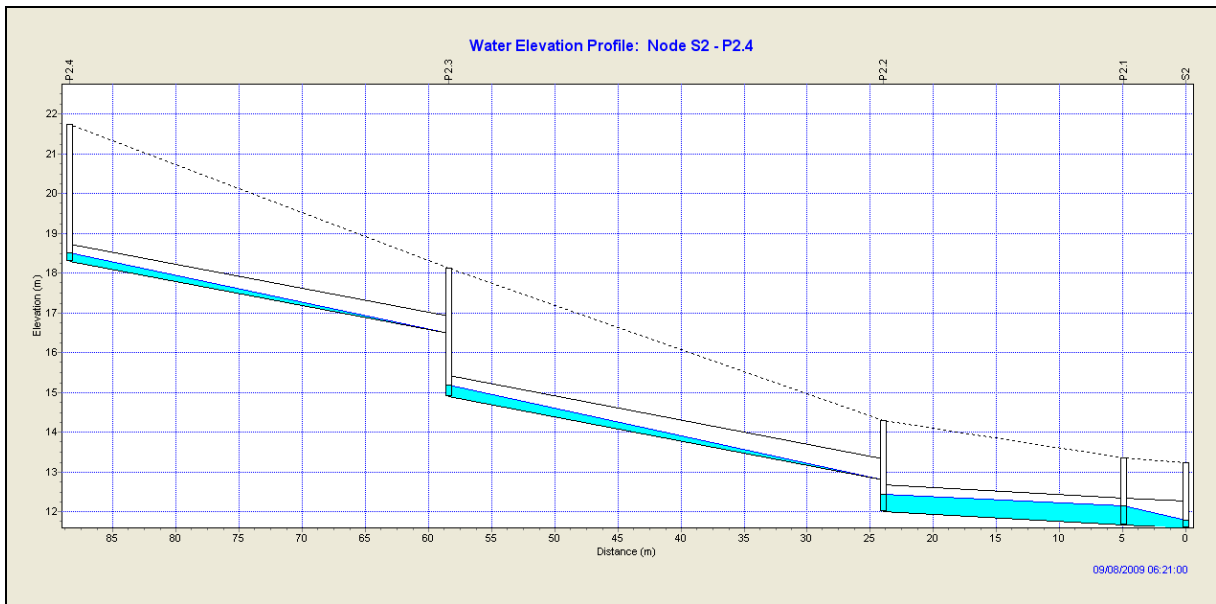
*Evolució temporal del calat als eixos principals –Pluja sintètica de 10anys de període de retorn TRAM*  
**P2.1-P2.5**



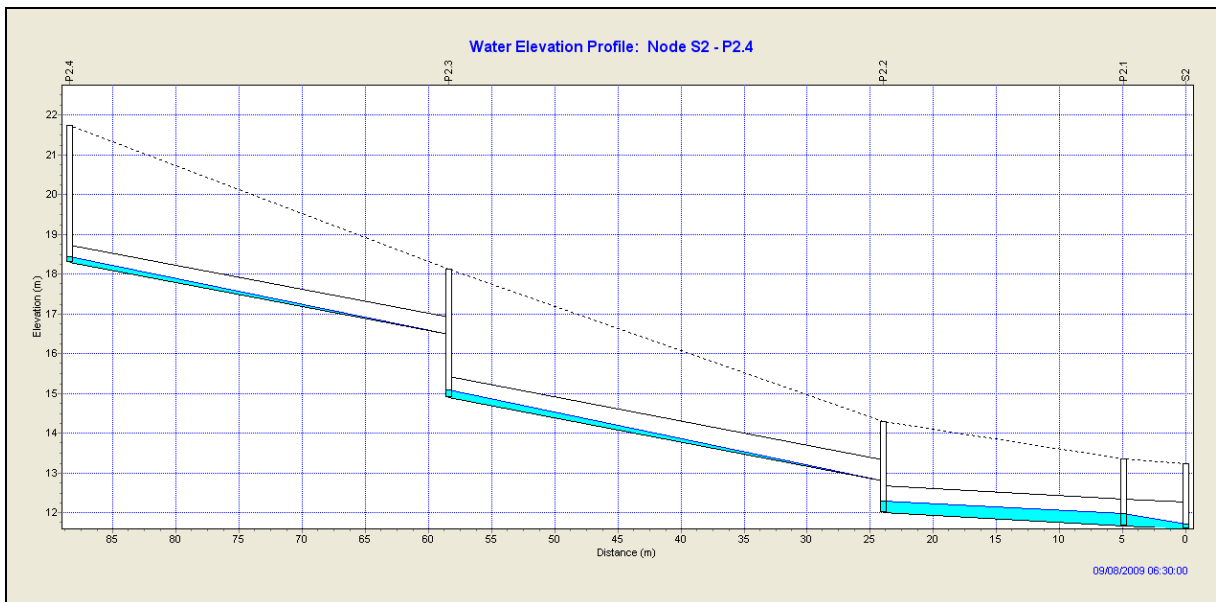
*Calat pels col·lectors al cap de 6:00 h del inici de la pluja*



*Calat pels col·lectors al cap de 6:10 h del inici de la pluja*

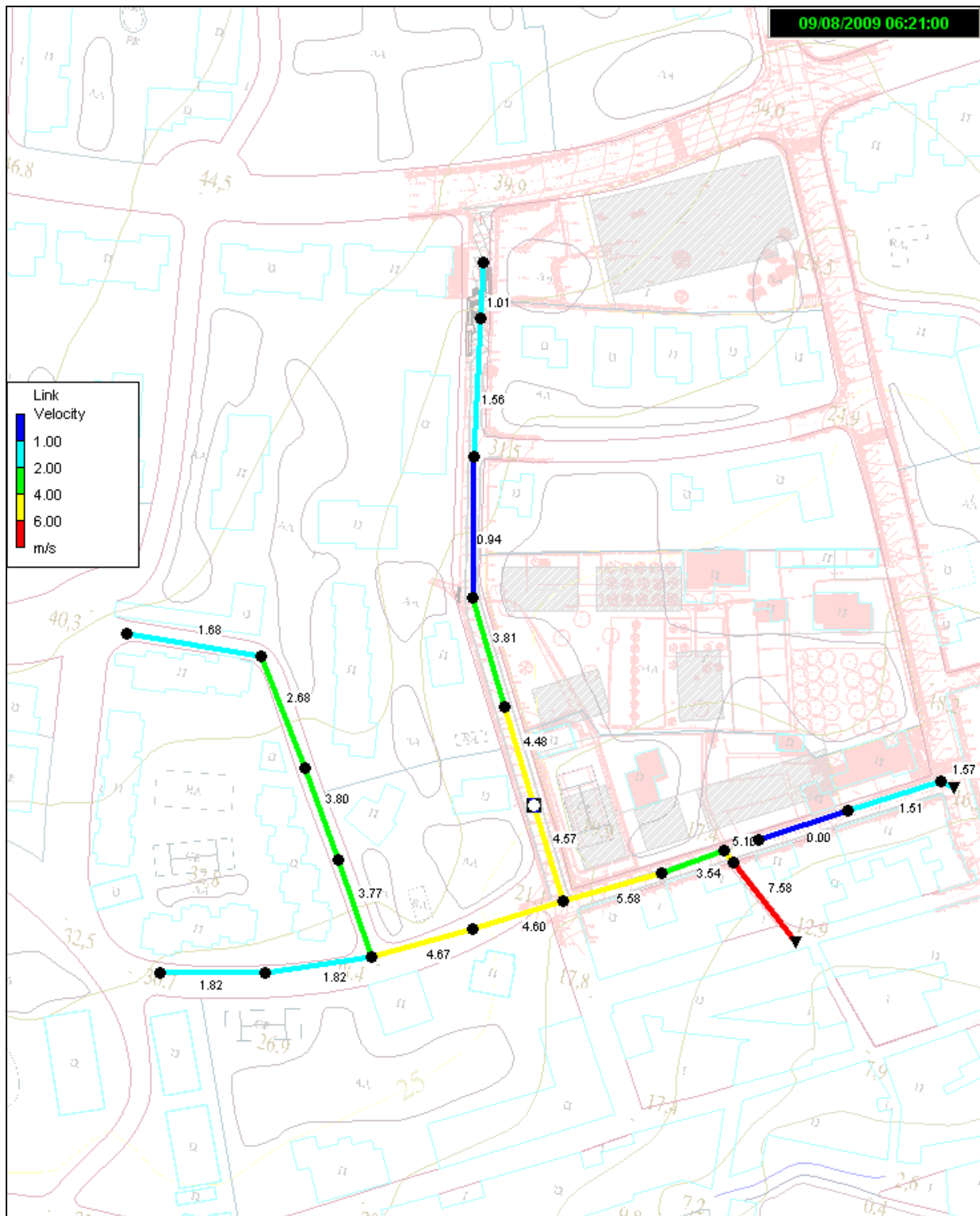


*Calat pels col·lectors al cap de 6:21 h del inici de la pluja (màxima avinguda d'aigua)*



*Calat pels col·lectors al cap de 6:30 h del inici de la pluja*

Velocitat de circulació de l'aigua - Pluja sintètica de 10 anys de període de retorn



Velocitat de l'aigua pels col·lectors per a la pluja sintètica de disseny a l'instant de màxima avinguda





## 4. Conclusions

### Drenatge urbà

- La xarxa té prou capacitat per recollir i transportar l'escorrentiu provocat per una pluja de 10 anys de període de retorn fins al punt de desguàs.
- El cabal punta per una pluja de 10 anys de període de retorn a la sortida de la xarxa serà:  
P1.1= 55,94 l/s  
S2= 935.26 l/s
- No es superarà el grau d'ompliment màxim del 95% als col·lectors.
- La velocitat màxima del fluid que circularà pels col·lectors del sector no supera els 6 m/s.



## 5.2. XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

### ÍNDEX

1.	Introducció.....	3
2.	Criteris de dimensionament.....	3
2.1.	Xarxa d'aigües residuals per gravetat .....	3
3.	Dimensionament de la xarxa d'aigües residuals per gravetat .....	4
4.	Conclusions.....	7



## **1. Introducció**

En aquest annex es detallen els càlculs de volum i cabal d'aigües residual que s'abocarà a la xarxa municipal i el cabal màxim que admetran els col·lectors de sanejament d'aigües residuals en el cas més desfavorable (menor diàmetre i menor pendent de la xarxa projectada) del projecte d'urbanització del Pla de Millora Urbana 4.8 Carrer Chopitea i Av. Antoni J. Rovira del nucli de Calella al terme municipal de Palafrugell.

Actualment, als carrers afectats pel pla de millora urbana es troba construïda una canonada de sanejament unitària de formigó de diàmetre 200 mm. El disseny de la nova infraestructura consta d'una xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals que desembocaran als col·lectors existents al carrer Chopitea.

La xarxa d'aigües residuals del sector es construirà amb canonades de PVC corrugat SN4 soterrades, que circularan sota vials del sector. El pressupost recull la instal·lació de les escomeses d'aigües residuals dels nous habitatges dins de l'àmbit del PMU, també la reposició i connexió de les escomeses existents al sector (en cas de disposar d'escomeses de tipus unitari, aquestes es connectaran a la xarxa d'aigües residuals).

## **2. Criteris de dimensionament**

### **2.1. Xarxa d'aigües residuals per gravetat**

- S'utilitzaran canonades de PVC de 400 mm.
- Es considera una dotació mitjana per a usos domèstics de 200 l/hab·dia.
- Es considera una mitjana de 3 habitants per habitatge
- En zones comercials i d'equipaments s'estableix una dotació de 0,1 l/s/Ha
- La velocitat màxima serà de 3 m/s i mínima de 0,6 m/s.

S'adopta un factor punta d'aigües residuals domèstiques de 3, equivalent a concentrar l'abocament d'un dia en només 8 hores.

### 3. Càlcul dels paràmetres característics de la xarxa

La següent taula mostra el cabal de càlcul que es tindrà en compte a l'hora de calcular els paràmetres característics la xarxa d'aigües residuals, el cabal a abocar a la xarxa municipal degut als nous usos del sector.

#### CÀLCUL AIGÜES RESIDUALS

Municipi:	<b>Calella de Palafrugell</b>	Codi:
Actuació:	<b>PMU 4.8 Chopitea</b>	<b>residencial</b>
<b>Total sector</b>		

#### Característiques del sector

Superfície total sector (Ha):	<b>1,43</b>
Ut vivendes lliures :	<b>86</b>
M2 de zona comercial :	<b>0</b>
M2 de zona d'equipaments :	<b>0</b>

#### Estimació de consum

(1) Consum habitant :	<b>200</b> l/hab/dia	<b>3</b> habitants per vivenda.
(2) Consum zona comercial :	<b>0,1</b> l/s/Ha	
(4) Consum zona equipaments :	<b>0,1</b> l/s/Ha	

	Tipologia	Densitat hab. o Ha	Dotació l/dia	Dotació l/s	Cabal mig Qm,l/seg	C. Punta Qp,l/seg
Q1	Residencial	258	51.600	0,597	0,597	1,792
Q2	Comercial ( C )	0,00	0	0,000	0,000	0,000
Q4	Equipaments ( Eq )	0,00	0	0,000	0,000	0,000
	<b>Totals</b>		<b>51.600</b>	<b>0,60</b>	<b>0,597</b>	<b>1,792</b>

<b>Cabal depuradora</b>	<b>51.600 l/dia</b>	<b>52 m<sup>3</sup>/dia</b>
-------------------------	---------------------	-----------------------------

*Càlcul del cabal*

La següent taula mostra el cabal màxim de transport de diferents canonades de PVC considerant diferents pendents de la xarxa.

**DIMENSIONAMENT CANONADES CIRCULARS**  
**Xarxa Separativa d'Aigües Residuals**

Condicions exigibles
Velocitat màxima permesa = 5 m/s
Velocitat pel cabal a secció plena > 0.50 m/s
Velocitat per a un calat igual a $\phi/5$ > 0.30 m/s
$Q_{mig} > Q_{h=\phi/5}$

CABALS I VELOCITATS A SECCIÓ PLENA

Manning, n = **0,012**

Diàmetre (mm)		Pendent										
Nominal	Interior	0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	2,50%	3,00%	3,50%	4,00%	5,00%	6,00%	
110	92,5	Vsecc.plena	---	0,68 m/s	0,83 m/s	0,96 m/s	1,07 m/s	1,17 m/s	1,27 m/s	1,35 m/s	1,51 m/s	1,66 m/s
		Qsecc.plena	---	4,55 l/s	5,57 l/s	6,43 l/s	7,19 l/s	7,87 l/s	8,50 l/s	9,09 l/s	10,16 l/s	11,13 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	---	0,40 l/s	0,49 l/s	0,56 l/s	0,63 l/s	0,69 l/s	0,74 l/s	0,80 l/s	0,89 l/s	0,98 l/s
125	107	Vsecc.plena	0,53 m/s	0,75 m/s	0,91 m/s	1,05 m/s	1,18 m/s	1,29 m/s	1,39 m/s	1,49 m/s	1,67 m/s	1,83 m/s
		Qsecc.plena	4,74 l/s	6,70 l/s	8,21 l/s	9,48 l/s	10,60 l/s	11,61 l/s	12,54 l/s	13,40 l/s	14,99 l/s	16,42 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	0,42 l/s	0,59 l/s	0,72 l/s	0,83 l/s	0,93 l/s	1,02 l/s	1,10 l/s	1,17 l/s	1,31 l/s	1,44 l/s
160	138	Vsecc.plena	0,62 m/s	0,88 m/s	1,08 m/s	1,25 m/s	1,40 m/s	1,53 m/s	1,65 m/s	1,77 m/s	1,97 m/s	2,16 m/s
		Qsecc.plena	9,34 l/s	13,21 l/s	16,18 l/s	18,68 l/s	20,89 l/s	22,88 l/s	24,71 l/s	26,42 l/s	29,54 l/s	32,36 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	0,82 l/s	1,16 l/s	1,42 l/s	1,64 l/s	1,83 l/s	2,00 l/s	2,16 l/s	2,31 l/s	2,59 l/s	2,83 l/s
200	176	Vsecc.plena	0,73 m/s	1,04 m/s	1,27 m/s	1,47 m/s	1,64 m/s	1,80 m/s	1,94 m/s	2,08 m/s	2,32 m/s	2,54 m/s
		Qsecc.plena	17,87 l/s	25,27 l/s	30,95 l/s	35,73 l/s	39,95 l/s	43,77 l/s	47,27 l/s	50,54 l/s	56,50 l/s	61,89 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	1,56 l/s	2,21 l/s	2,71 l/s	3,13 l/s	3,50 l/s	3,83 l/s	4,14 l/s	4,43 l/s	4,95 l/s	5,42 l/s
250	216	Vsecc.plena	0,84 m/s	1,19 m/s	1,46 m/s	1,68 m/s	1,88 m/s	2,06 m/s	2,23 m/s	2,38 m/s	2,66 m/s	2,92 m/s
		Qsecc.plena	30,85 l/s	43,63 l/s	53,43 l/s	61,70 l/s	68,98 l/s	75,56 l/s	81,62 l/s	87,25 l/s	97,55 l/s	106,86 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	2,70 l/s	3,82 l/s	4,68 l/s	5,40 l/s	6,04 l/s	6,62 l/s	7,15 l/s	7,64 l/s	8,54 l/s	9,36 l/s
315	271	Vsecc.plena	0,98 m/s	1,38 m/s	1,70 m/s	1,96 m/s	2,19 m/s	2,40 m/s	2,59 m/s	2,77 m/s	3,10 m/s	3,39 m/s
		Qsecc.plena	56,49 l/s	79,88 l/s	97,84 l/s	112,97 l/s	126,31 l/s	138,36 l/s	149,45 l/s	159,77 l/s	178,62 l/s	195,67 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	4,95 l/s	7,00 l/s	8,57 l/s	9,89 l/s	11,06 l/s	12,12 l/s	13,09 l/s	13,99 l/s	15,64 l/s	17,14 l/s
400	343	Vsecc.plena	1,15 m/s	1,62 m/s	1,98 m/s	2,29 m/s	2,56 m/s	2,81 m/s	3,03 m/s	3,24 m/s	3,62 m/s	3,97 m/s
		Qsecc.plena	105,88 l/s	149,73 l/s	183,39 l/s	211,76 l/s	236,75 l/s	259,35 l/s	280,13 l/s	299,47 l/s	334,81 l/s	366,77 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	9,27 l/s	13,11 l/s	16,06 l/s	18,54 l/s	20,73 l/s	22,71 l/s	24,53 l/s	26,22 l/s	29,32 l/s	32,12 l/s
500	427	Vsecc.plena	1,33 m/s	1,88 m/s	2,30 m/s	2,65 m/s	2,97 m/s	3,25 m/s	3,51 m/s	3,75 m/s	4,19 m/s	4,59 m/s
		Qsecc.plena	189,89 l/s	268,54 l/s	328,89 l/s	379,77 l/s	424,60 l/s	465,13 l/s	502,39 l/s	537,08 l/s	600,47 l/s	657,79 l/s
		$Q_{h=\phi/5}$	16,63 l/s	23,52 l/s	28,80 l/s	33,26 l/s	37,18 l/s	40,73 l/s	44,00 l/s	47,03 l/s	52,58 l/s	57,60 l/s
630	535	Vsecc.plena	1,54 m/s	2,18 m/s	2,67 m/s	3,08 m/s	3,45 m/s	3,77 m/s	4,08 m/s	4,36 m/s	4,87 m/s	---
		Qsecc.plena	346,44 l/s	489,94 l/s	600,05 l/s	692,88 l/s	774,67 l/s	848,61 l/s	916,60 l/s	979,89 l/s	1095,55 l/s	---
		$Q_{h=\phi/5}$	30,34 l/s	42,90 l/s	52,55 l/s	60,68 l/s	67,84 l/s	74,31 l/s	80,27 l/s	85,81 l/s	95,94 l/s	---
800	678	Vsecc.plena	1,80 m/s	2,55 m/s	3,13 m/s	3,61 m/s	4,04 m/s	4,42 m/s	4,77 m/s	---	---	---
		Qsecc.plena	651,58 l/s	921,47 l/s	1128,57 l/s	1303,16 l/s	1456,97 l/s	1596,03 l/s	1723,91 l/s	---	---	---
		$Q_{h=\phi/5}$	57,06 l/s	80,69 l/s	98,83 l/s	114,12 l/s	127,59 l/s	139,77 l/s	150,97 l/s	---	---	---
1000	851	Vsecc.plena	2,10 m/s	2,97 m/s	3,64 m/s	4,20 m/s	4,70 m/s	---	---	---	---	---
		Qsecc.plena	1194,44 l/s	1689,20 l/s	2068,84 l/s	2388,89 l/s	2670,86 l/s	---	---	---	---	---
		$Q_{h=\phi/5}$	104,60 l/s	147,93 l/s	181,17 l/s	209,20 l/s	233,89 l/s	---	---	---	---	---
1200	1030	Vsecc.plena	2,39 m/s	3,37 m/s	4,13 m/s	4,77 m/s	---	---	---	---	---	---
		Qsecc.plena	1987,25 l/s	2810,40 l/s	3442,02 l/s	3974,50 l/s	---	---	---	---	---	---
		$Q_{h=\phi/5}$	174,03 l/s	246,11 l/s	301,42 l/s	348,05 l/s	---	---	---	---	---	---

Dimensionat de les canonades d'aigües residuals

A la taula anterior es pot observar com el cabal màxim que pot transportar una canonada de diàmetre nominal 400 mm de PVC en el cas més desfavorable, pendent d'un 0,5%, és de 105,88 l/s.





#### **4. Conclusions**

- El cabal punta d'abocament d'aigües residuals serà de 1,792 l/s.
- El cabal abocat a la xarxa municipal separativa serà de 52 m<sup>3</sup>/dia.
- La xarxa de col·lectors es construirà amb canonades de policlorur de vinil de diàmetre nominal 400 mm.
- En el cas més desfavorable, pendent d'un 0,5%, una canonada de 400 mm. de diàmetre nominal pot transportar un cabal de 105,88 l/s.



---

## **6. XARXA DE TELECOMUNICACIONS**

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa bàsica de telefonia i telecomunicacions del sector i que s'executarà d'acord amb les especificacions de la companyia subministradora.

Aquesta infraestructura estarà formada per racs de 4 conductes de polieclorur de vinil PVC de DN63 protegides per un dau de formigó HM-20 de dimensions variables segons el número de conductes, d'acord amb els plànol 11 Xarxa de telefonia, col·locats a una fondària d'un metre sota les voreres dels vials de la urbanització.

Als canvis de direcció i als creuaments dels vials s'hi col·locaran arquetes de tipus H o D segons es detalla als plànols.

El disseny definitiu del sistema de telecomunicacions restarà condicionat a l'estudi tècnic - econòmic de la companyia subministradora que serà necessari incorporar per tal d'adaptar el disseny inicial del projecte a la normativa vigent.







## **ANNEX: FERMS I PAVIMENTS**

### **1. Objectiu**

L'objectiu d'aquest annex és determinar la secció de ferm que caldrà adoptar en el vials que formen la urbanització.

### **2. Dimensionat de la secció**

La totalitat de la vialitat del sector s'ha considerat d'una mateixa categoria.

La secció estructural per als eixos sobre una esplanada E2 estaria formada per 15 cm de barreja bituminosa en calent sobre 30 cm de base artificial compactada fins al 98% del PM . La vorera serà de panot de panot abuxardat de 30x30x2,5 cm. de color vermell de la casa Panots Jiménez, sobre 10 cm de formigó HM-20/P/20/I.

Així la secció de ferm per a la vialitat estarà formada per :

- 6 cm de MBC tipus AC16 surf D (D-12) capa de rodadura.
- reg d'adherència.
- 9cm de MBC tipus AC22 base G (G-20) capa base.
- reg d'imprimació.
- 30 cm de base artificial.

Paviment de formigó per les voreres:

- 10 cm de formigó HM-20.
- Paviment de panot abuxardat 30x30x2,5 cm

Paviment de formigó aparcaments

- 18cm de formigó HM-30/B/20/I+F
- 30 cm de base artificial.





## **2.3.- ALINEACIONS I RASANTS**



# 1 ALINEACIONS I RASANTS

Per al càlcul d'alineacions hem partit de les definides en el planejament aprovat, que regula l'actuació.

Els càlculs de rasant han estat realitzats seguint la *Instrucción de Carreteras* norma 3.1-IC del Ministerio de Fomento,

Per al càlcul d'acords de rasant s'utilitzen les fórmules que consideren les condicions d'estètica, i que són les següents:

$$y = \frac{x^2}{2 K_v} ; T = \frac{K_v Q}{2} ; d = \frac{K_v Q^2}{8}$$

a les que:

$K_v$  = paràmetres de la paràbola en m.

$x, y$  = coordenades de la paràbola en m.

$T$  = longitud de la tangent en m.

$d$  = longitud de la bisectriu en m.

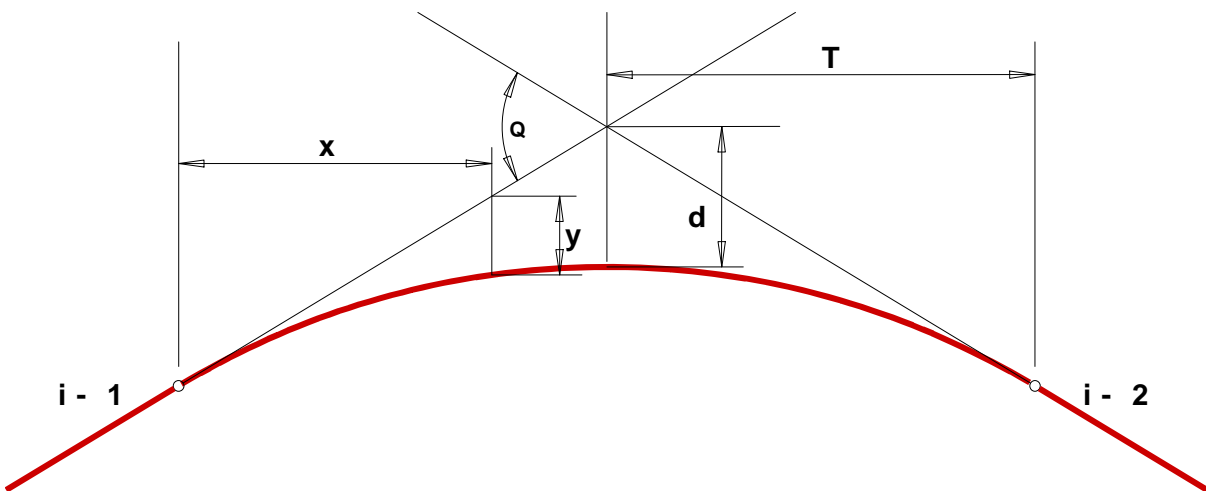
$Q$  = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

## Traçat

S'inclouen llistes dels punts singulars (interaccions, tangències, etc.) de les alineacions en planta de tots els vials.

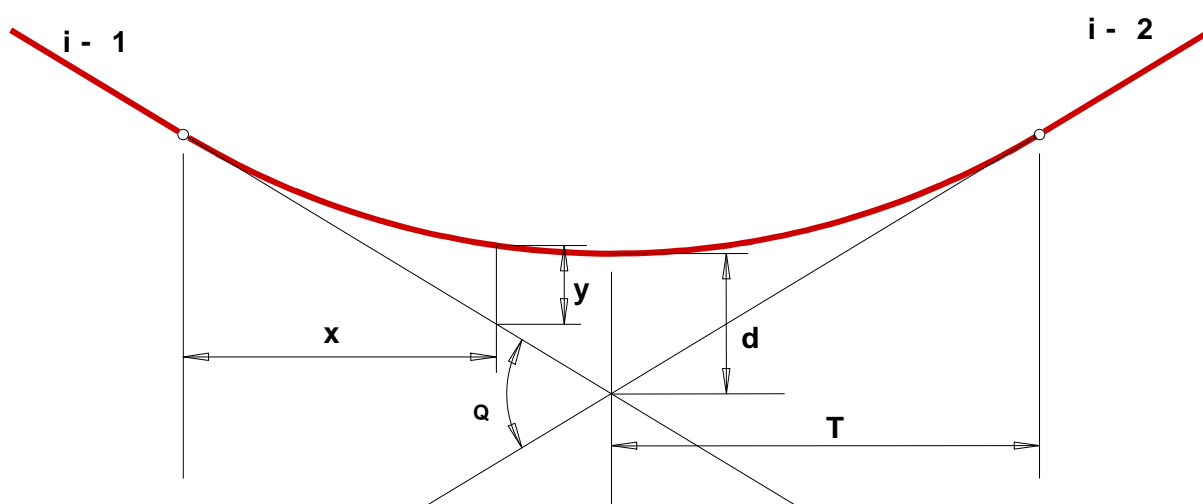
## ACORD VERTICAL CONVEX

- Kv = paràmetres de la paràbola
- x, y = coordenades de la paràbola
- T = longitud de la tangent en m
- D = longitud de la bisectriu en m
- Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
- i - 1, i - 2 = pendents d'entrada i de sortida



## ACORD VERTICAL CONCAU

- $K_v$  = paràmetres de la paràbola  
 $x, y$  = coordenades de la paràbola  
 $T$  = longitud de la tangent en m  
 $D$  = longitud de la bisectriu en m  
 $Q$  = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u  
 $i - 1, i - 2$  = pendents d'entrada i de sortida



## **2.4.- NORMATIVA VIGENT**





## **ANNEX: JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA VIGENT**

En el següent annex es contempla la justificació de la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció, obligatòria o no, que pugui ser d'aplicació a l'estudi del projecte. Apart de la normativa urbanística integrada en el Pla Especial de Millora Urbana delimitat per la normativa urbanística municipal, que es contempla en aquest annex, el següent projecte s'ajusta a un seguit de normatives tècniques d'urbanització delimitada en els següents apartats:

### **NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ**

#### **-General**

- . Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)
- . Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- . DB SI Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers. Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Parte II. Document Bàsic SI.  
Reial Decret 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de Vivenda.  
(B.O.E.: 28/03/2006)  
Modificat pel Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, del Ministeri de Vivenda.  
(B.O.E.: 23/10/2007)  
Correcció d'errors.  
(B.O.E.: 25/01/2008)
- . Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91  
(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- . Llei 20/1991 de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques  
(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- . Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (Capítol 2: Disposició sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)  
(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- . Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.  
(BOE 11/05/2007)
- . Llei 9/2003, de mobilitat  
(DOGC 27/06/2003)
- . Decret 201/2004 Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció

## VIALITAT

- . Decret 293/2003 de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- . Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de Firme", de la instrucció de carreteres.  
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- . Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la instrucció de carreteres.  
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- . Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la instrucció de carreteras"  
(BOE 17/09/1990)
- . Ordre de 14/05/1990 per la qual s'aprova la Instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenaje superficial".  
(BOE 17/09/1990)
- . UNE-EN-124 1995 Dispositius de recobriment i de tancament per zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat.
- . Ordre 02/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"  
(BOE núm. 162 i 175 de 02/07/1976 i 07/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

- .-Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986
- .-Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 05/09/1986)
- .-Ordre Circular 293/86 T.
- .-Ordre Circular 294/87 T. de 23 de desembre de 1987
- .-Ordre Circular 295/87 T.
- .-Ordre Ministerial 21/01/88 (BOE 03/02/1988) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4).
- .-Ordre Circular 297/88 Y., de 29 de març 1988.
- .-Ordre Circular 299/89.
- .-Ordre Ministerial de 08/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
- .-Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 09/10/89).
- .-Ordre Circular 311/90, de 20 de març de 1990
- .-Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer de 1997
- .-Ordre Circular 325/97, de 30 de desembre de 1997
- .-Ordre Ministerial de 27/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerats hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/01/2000).
- .-Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a

senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

.-Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.

.-Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.

.-Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE d'11 de juliol).

.-Ordre Circular 8/01.

.-Ordre FOM 891/2004, de l'1 de març, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.

### **GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES**

. Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

. Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.

(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

. Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.

. Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

### **XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE**

. Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 6/6/2003)

. Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

(DOGC 21/11/2003)

. Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua i el consum humà.

. Reial decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

(BOE 24/07/01)

. Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.

(DOGC 22/07/99)

. Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua".

(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/7/1974 respectivament)

. Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".

. Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego".

. Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità.

### Hidrants d'incendi

. Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris d'ela NBE-CP/91.

(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

. Reial Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"

(BOE núm. 298 de 14/12/1993)

### XARXES DE SANEJAMENT

. Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

. Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

(BOE núm. 312 de 20/12/1995).

. Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

(BOE núm. 228 de 23/09/1986)

. NTE-ISS sanejament M.O.P.U.

### XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

. Reial Decret 919/2006 "Reglamento Técnico de distribución i utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias".

(BOE 4/09/2006)

. Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".

. Ordre 26/10/1983 modifica la ordre 18/11/74, per la qual s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".

\*\*quedarà derogat en tot allò que contradigui o s'oposin al que es disposa al "Reglamento Técnico de

distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006.

. Real Decret 2913/1973, “Reglamento general del servicio público de gases combustibles”  
(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/05/75; 20/02/84)

\*\*quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s’oposin al que es disposa al “Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006.

## **XARXES DE DISTRIBUCIÓ D’ENERGIA ELÈCTRICA**

### Sector elèctric

. Llei 54/1997 del Sector elèctric

. Reial Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució i comercialització d’instal·lacions d’energia elèctrica.

. Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Fecsa-Endesa. Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç.  
(BOE 22/2/2007)

. Ordre ITC77801/2008, de 26 de desembre, per la qual es revisen les tarifes elèctriques a partir de l’1 de gener de 2009.

### Alta tensió

. Decret 3151/1968 “Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión”.  
(BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d’errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)

### Baixa tensió

. R.D. 842/2002 per la qual s’aprova el “Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió”  
(BOE núm. 224 18/09/2002)

Particulars:

ITC BT-06 Xarxes aèries per distribució en baixa tensió

ITC BT-07 Xarxes subterrànies per distribució en baixa tensió

ITC BT-08 Sistemes de connexió del neutre i de les masses en xarxes de distribució

ITC BT-09 Instal·lacions d’enllumenat exterior

ITC BT-10 Previsió de càrregues per subministres en baixa tensió

ITC BT-11 Xarxes de distribució d’energia elèctrica. Escameses.

### Centres de Transformació

. Reial Decret 3275/1982 “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantía de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación”.

(BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)

. Ordre de 6/07/1984, s'aprova les “Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación”.

(BOE núm. 183 de 01/08/1984)

. Resolució 19/06/1984: “Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación”.

.Especificacions tècniques de companyies subministradores.

### Enllumenat públic

. Decret 82/2005 de 31 de maig pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001.

. Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

(DOGC 12/06/2001)

.R.D. 842/2002 pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior

(BOE núm. 224 18/09/2002)

. Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. “Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior”.

. Reial Decret 1890/2008, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica a instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries. EA-01 fins a EA-07.

### **XARXA DE TELECOMUNICACIONS**

. Especificacions tècniques de les companyies:

- NP-PI-001/1991 C.T.N.E. “Redes Telefónicas en Urbanización y polígonos Industriales”.
- NP-f1-003/1986 C.T.N.E. “Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales”.
- Acuerdo UNESA - C.T.N.E. del 19 d'abril de 1976.

. Plec de Condicions de LOCALRET.\_

## XARXA DE REG I JARDINERIA

- . Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme (NTJ), en tots els seus apartats i modificacions posteriors.
- . UNE 53112: 1988, Plàstics. Tubs i accessoris de poli (clorur de vinil) no plastificat per conducció d'aigua a pressió.
- . UNE 53131: 1990, Plàstics. Tubs de polietilè per condicions d'aigua a pressió. Característiques i mètodes d'assaig.
- . UNE 53177-1: 1989, Plàstics. Accessoris injectats de poli (clorur de vinil) no plastificat per conducció d'aigua a pressió. Unió per adhesiu o rosca. Cotes de muntatge.
- . UNE 53177-2: 1989, Plàstics. Accessoris injectats de poli (clorur de vinil) no plastificat per conducció d'aigua a pressió. Unió per junta elàstica. Cotes de muntatge.
- . UNE 53188-1: 1991, Plàstics. Materials termoplàstics a base de polipropilè i copolímers d'etilè. Part 1: Designació.
- . UNE 53367: 1990, plàstics. Tubs de polietilè de baixa densitat (LDPE) per ramals de microirrigació. Característiques i mètodes d'assaig.
- . UNE 53375: 1983, Plàstics. Determinació del contingut en negre de carboni de poliolefines i els seus transformats.
- . ISO 161-1: 1996, Tubs amb materials termoplàstics pel transport de fluids. Diàmetres exteriors nominals i pressions nominals. Part 1: Sèries mètriques.

### Xarxa de reg amb aigua regenerada

- . R.D. 1620/2007 de 7 de desembre pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- . Criteris de Qualitat de l'aigua regenerada segons els diversos usos, Agència Catalana de l'Aigua.
- . directiva Marc de l'Aigua, CEE.

## **2.5.- SERVEIS EXISTENTS I PROPOSTA COMPANYIES**











## Condiciones Particulares Gas Natural Distribución SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es [uinicio@gasnatural.com](mailto:uinicio@gasnatural.com)
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.



- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.  
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.



- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,8 m	0,6 <sup>(1)</sup> m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(\*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.



- Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
- En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



## **MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS**

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

### **OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.  
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: [sdesplazamien@gasnatural.com](mailto:sdesplazamien@gasnatural.com).

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Distribución SDG, S.A.





## **NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*: .....

Dirección: .....

Tel:.....

Fax:.....

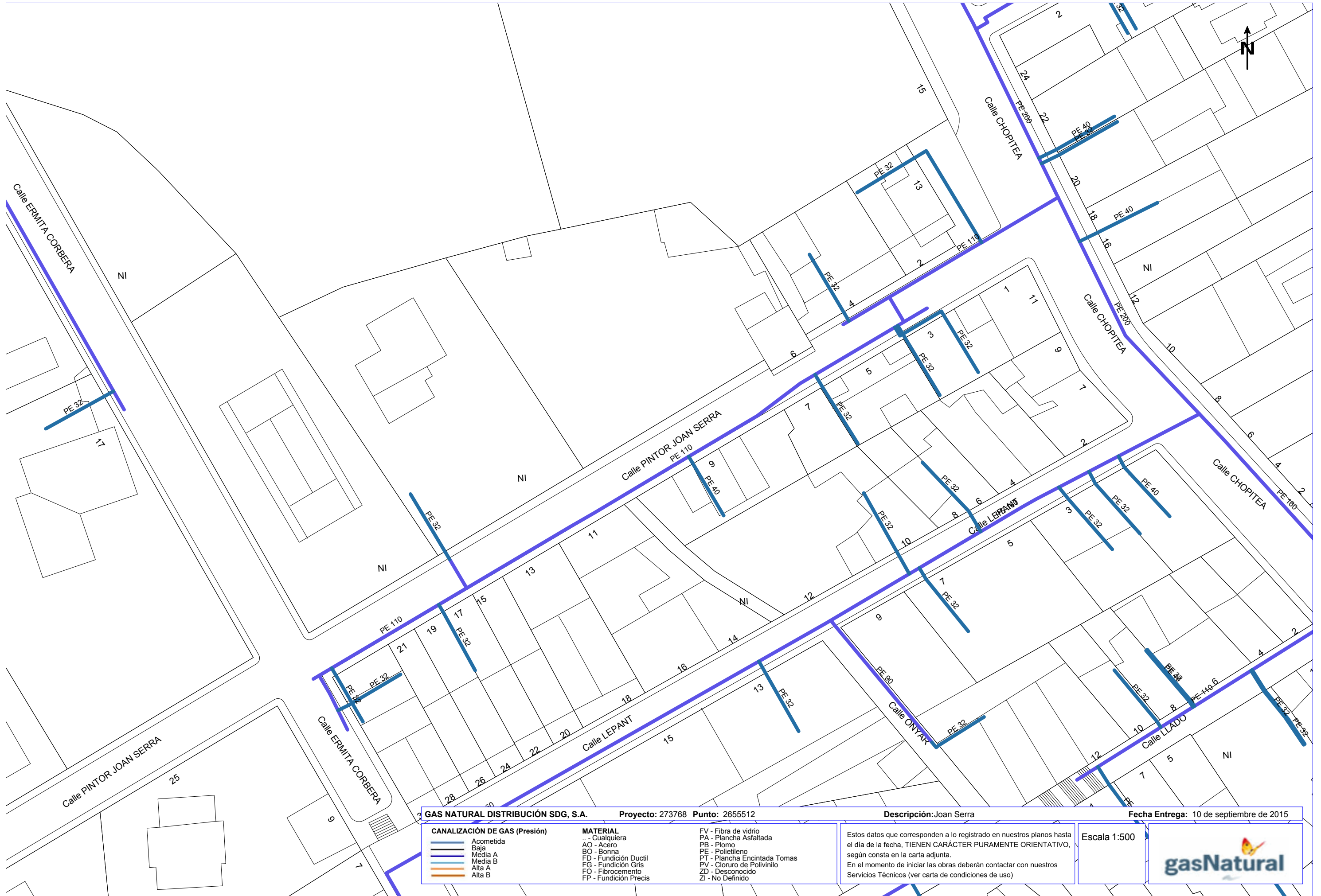
- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución SDG, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**  
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. Proyecto: 273768 Punto: 265512 Descripción: Joan Serra Fecha Entrega: 10 de septiembre de 2015

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	
	Acometida
	Baja
	Media A
	Media B
	Alta A
	Alta B

MATERIAL	
..	- Cualquiera
AO	- Acero
BO	- Bonna
FD	- Fundición Ductil
FG	- Fundición Gris
FO	- Fibrocemento
FP	- Fundición Precis

FV	- Fibra de vidrio
PA	- Plancha Asfaltada
PB	- Plomo
PE	- Polietileno
PT	- Plancha Encintada Tomas
PV	- Cloruro de Polivinilo
ZD	- Desconocido
ZI	- No Definido

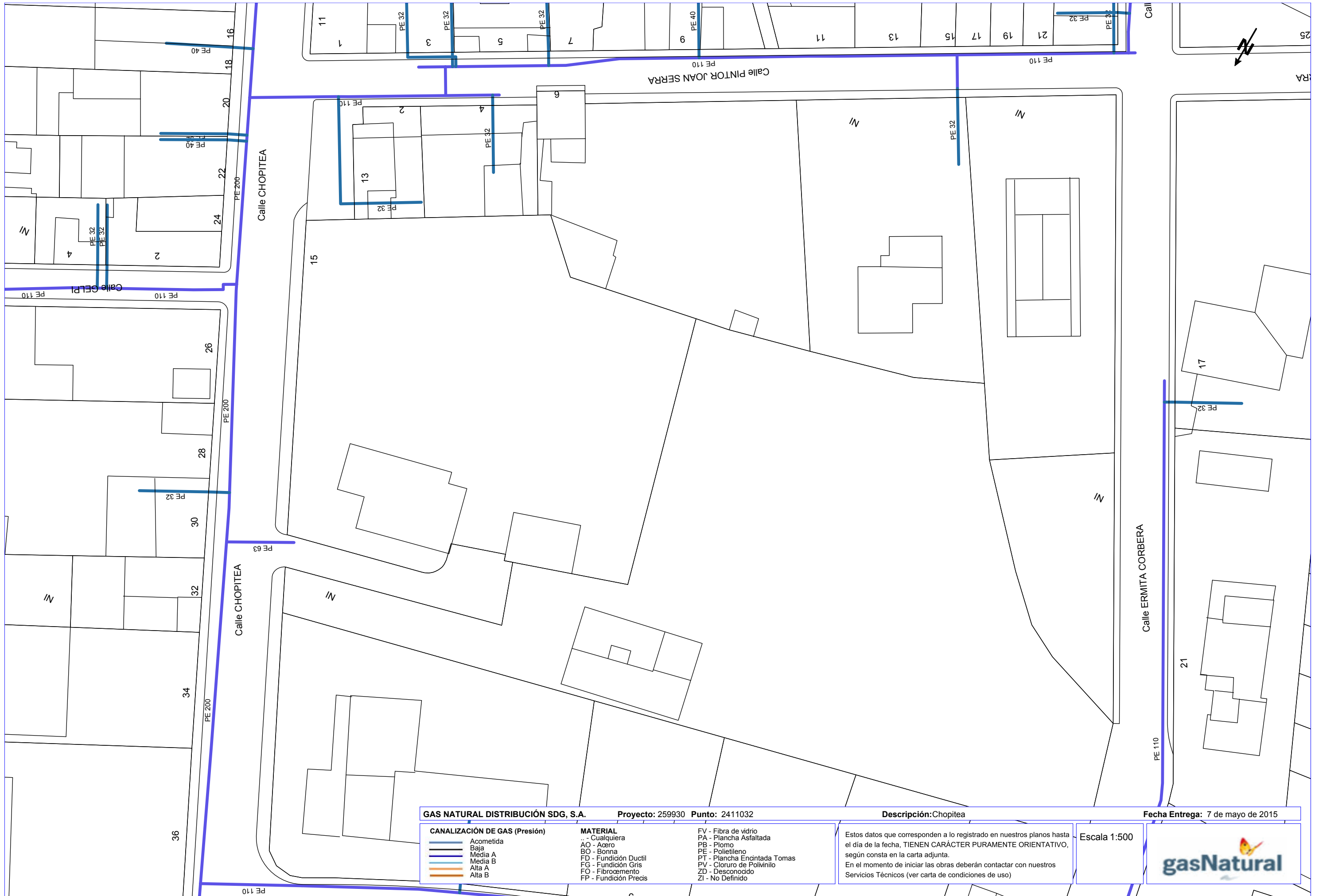
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.  
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500





<b>GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.</b>		<b>Proyecto: 259930 Punto: 2411033</b>	<b>Descripción: Chopitea</b>	<b>Fecha Entrega: 7 de mayo de 2015</b>
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	<b>Escala 1:500</b> 



<b>GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.</b>		<b>Proyecto: 259930 Punto: 2411032</b>	<b>Descripción: Chopitea</b>	<b>Fecha Entrega: 7 de mayo de 2015</b>
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	<b>Escala 1:500</b> 







En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

## **1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos**

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## **2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras**

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la



obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

### **3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.**

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del petionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

### **1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos**

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## **2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras**

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

### **3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.**

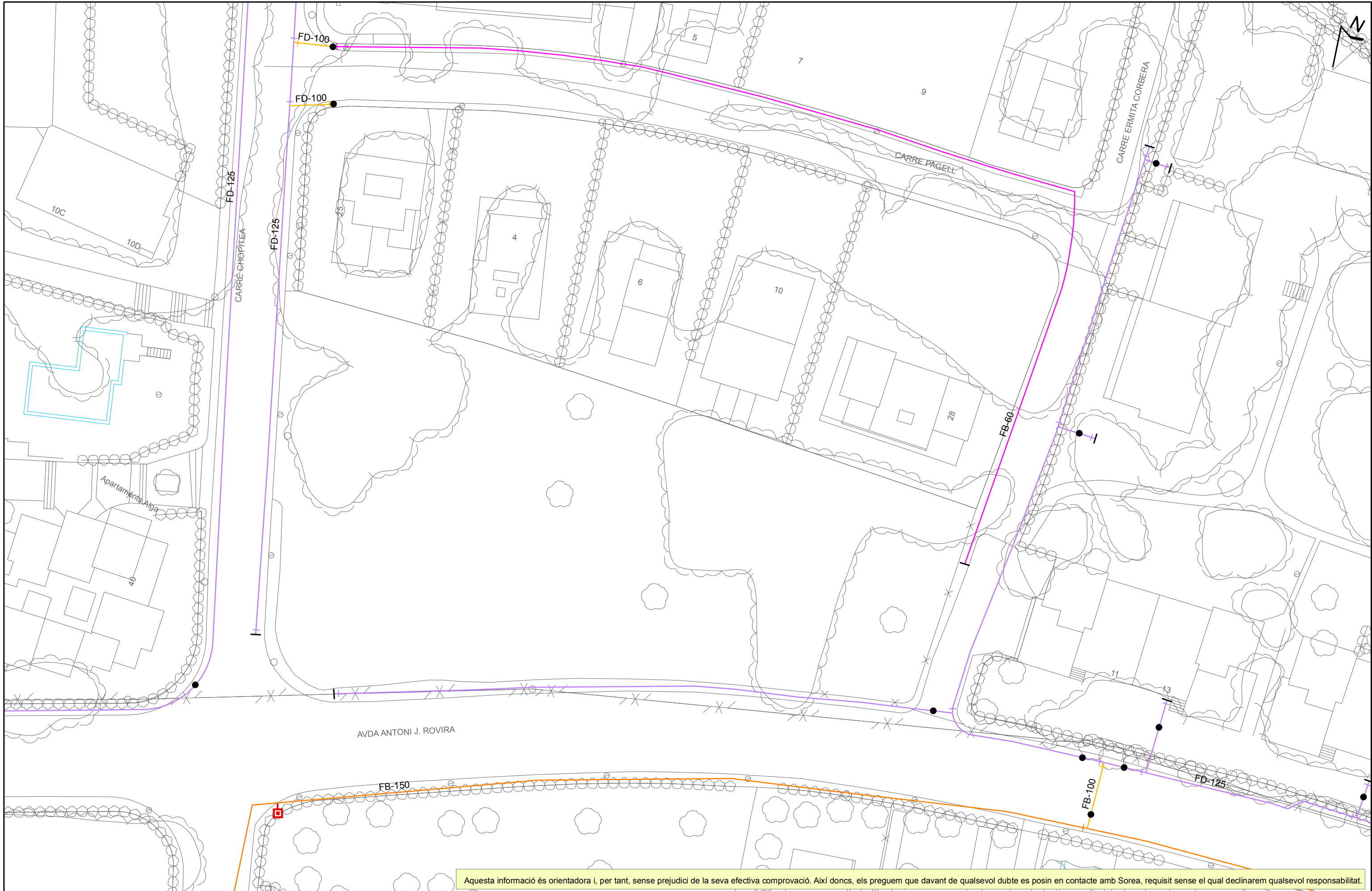
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

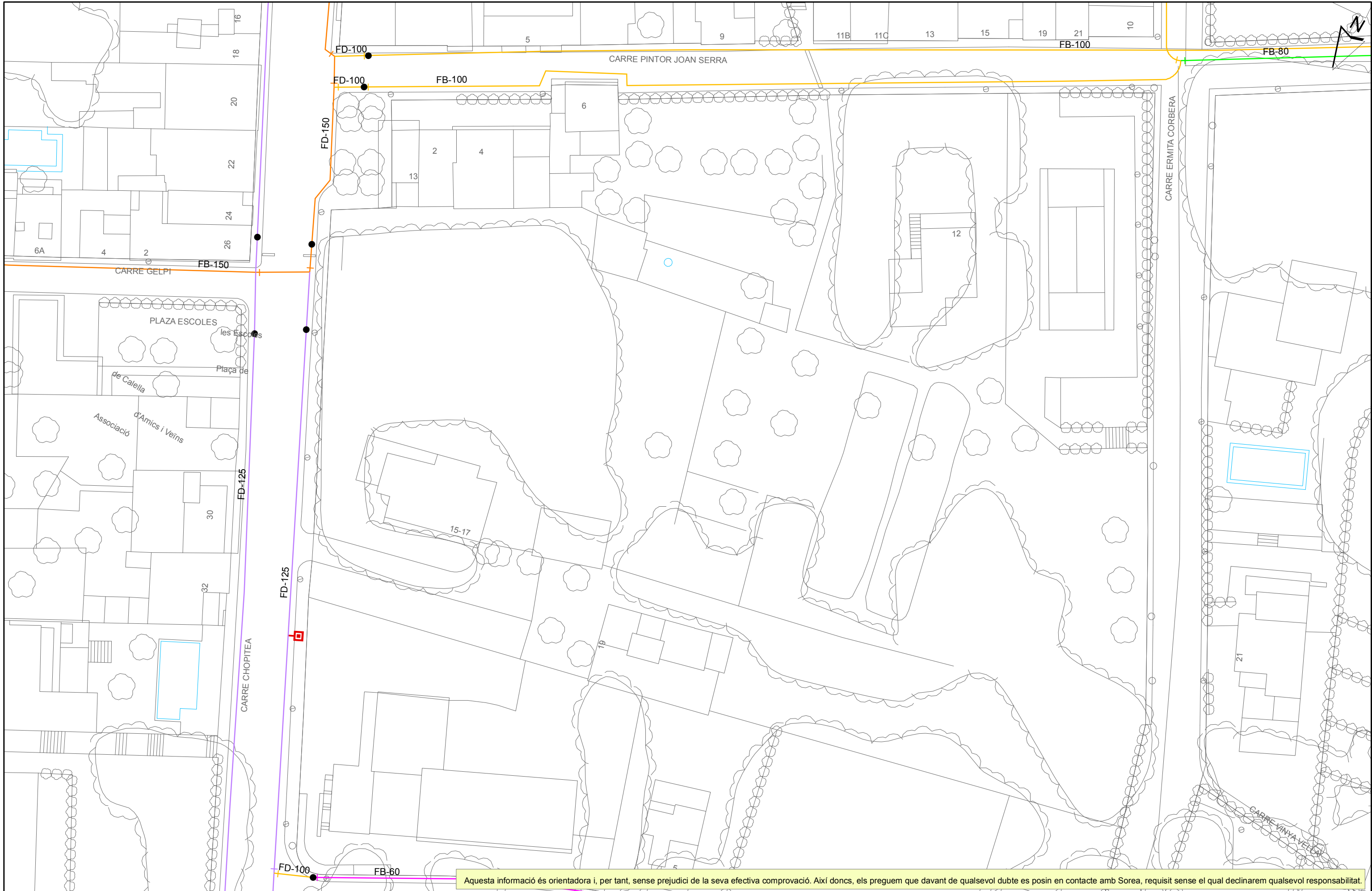
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



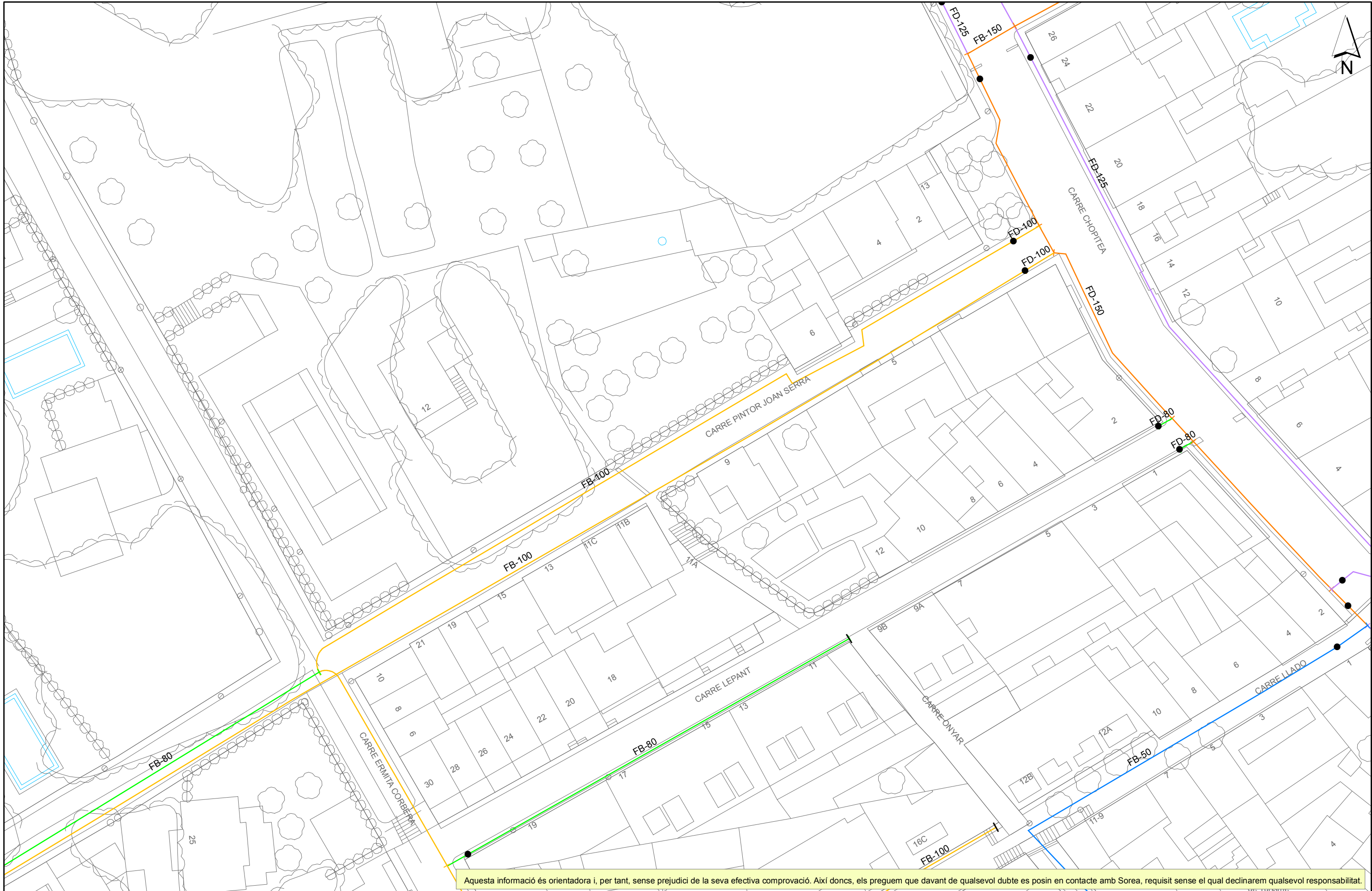


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.





Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



PRESSUPOST Nº: P1527J

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PRESSUPOST PER A LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL  
 CARRER PINTOR JOAN SERRA I CARRER ERMITA  
 CORBERA DE CALELLA DE PALAFRUGELL

COD.	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT
<b>CAPÍTOL 01.00.- XARXA AIGUA SECTOR PMU 4.8</b>				
1	CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.125 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE FORMIGO CENTRIFUGAT, P.P. DE JUNTA AUTOMÀTICA FLEXIBLE I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL·LADA I PROVADA.	ML	275,00	
2	CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.100 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE FORMIGO CENTRIFUGAT, P.P. DE JUNTA AUTOMÀTICA FLEXIBLE I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL·LADA I PROVADA.	ML	18,00	
3	DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT 2 UT DE VÀLVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM, 3 UT DE BRIDA ENDOLL DN-125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOMBRES A LA XARXA.	U	1,00	
4	DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VÀLVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM, 3 UT DE BRIDA ENDOLL DN-125 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOMBRES A LA XARXA.	U	1,00	
5	COLZE DE 90° EMBRIDAT DN.125 MM. INSTAL·LAT ENTRE BRIDES	U	1,00	
6	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL, AMB COLZE DE 90° ENDOLLAT DN.125, INSTAL·LAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL. INCLOU MANIOMBRES A LA XARXA.	U	1,00	
7	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.60 MM. INCLOU REDUCCIÓ DE FOSA DÚCTIL DN.100/60 MM, BRIDA ENDOLL DN.100 MM, BRIDA UNIVERSAL DN.60 MM, COLZE DE 90° ENDOLLAT DN.100 MM, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOMBRES A LA XARXA	U	1,00	
8	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM I DN.80 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125/80 MM, INCLOENT VÀLVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM I DN-80 MM, BRIDA ENDOLL DN-125 MM, BRIDA UNIVERSAL DN-80 MM, BRIDA UNIVERSAL DN-100 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOMBRES A LA XARXA.	U	1,00	

PRESSUPOST Nº: P1527J

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

**PRESSUPOST PER A LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL  
 CARRER PINTOR JOAN SERRA I CARRER ERMITA  
 CORBERA DE CALELLA DE PALAFRUGELL**

COD.	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT
9	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FOSA DN.100 MM. INCLOU BRIDA ENDOLL DN.125 MM, BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	U	1,00	
10	HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES, TUB EN ESSA PER REGULACIO D'ALÇADA AMB BRIDES REGULABLES, COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN-100 mms, TRAMPILLÓ DE REGISTRE, TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DE-125 MM (AMB VÁLVULA DE COMPORTA)	U	3,00	
11	BOCA DE REG BR-45 AMB VÁLVULA INTEGRADA EN UNA ARQUETA AMB TAPA DE FOSA DUCTIL. INCLOENT COLLARI AMB BANDA D'ACER INOXIDABLE I CAPÇAL DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 2", ENLLAÇ RECTE11/2" x 50 mms DE LLAUTO PER TUB DE POLIETILE I TUB DE POLIETILE 50 mms. I 10 Atm DE PRESSIÓ. INSTAL·LADA I PROVADA SOBRE NOVA CANONADA.	U	3,00	
12	TRAMPILLÓ PER COMPTADOR DN-13 mm. INSTAL·LAT I PROVAT	U	3,00	
13	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MÀXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ, ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARÍ UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MÀXIM FINS A DN-200. INSTAL·LADA I PROVADA.	U	3,00	
14	VÁLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 1", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLAÇOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA.	U	3,00	
15	ESCOMESA DE MÀXIM 3 M TUB DE POLIETILE DE BAIXA DENSITAT PE-40 DE 10 Atm. INCLOENT COLLARI UNIVERSAL MÀXIM FINS A DN-200 mm, ENLLAÇ DE LLAUTO PER POLIETILE DN-63 x 2" I TAP CEG. INSTAL·LADA I PROVADA.	U	11,00	

PRESSUPOST Nº: P1527J

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PRESSUPOST PER A LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL  
CARRER PINTOR JOAN SERRA I CARRER ERMITA  
CORBERA DE CALELLA DE PALAFRUGELL

COD.	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT
16	VÁLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLAÇOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA.	U	11,00	
TOTAL CAPÍTOL			01.00	31.417,33

PRESSUPOST Nº: P1527J

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PRESSUPOST PER A LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL  
CARRER PINTOR JOAN SERRA I CARRER ERMITA  
CORBERA DE CALELLA DE PALAFRUGELL

COD.	DESCRIPCIÓ		ut.	eur./ut.	IMPORT
<b>CAPÍTOL 02.00.- AFECTACIÓ ESCALES</b>					
17	CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.125 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE FORMIGO CENTRIFUGAT, P.P. DE JUNTA AUTOMÀTICA FLEXIBLE I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL·LADA I PROVADA.	ML	20,00		
18	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL. INCLOU 2 UT DE COLZE DE 22º 30' ENDOLLAT DN.125, INSTAL·LAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL. TOT INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	U	1,00		
<b>TOTAL CAPÍTOL 02.00</b>					



PRESSUPOST Nº: P1527J

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

**PRESSUPOST PER A LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL  
 CARRER PINTOR JOAN SERRA I CARRER ERMITA  
 CORBERA DE CALELLA DE PALAFRUGELL**

COD.	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT
<b>CAPÍTOL 03.00.- XARXA AIGUA FORA SECTOR PMU 4.8 - CARRER PINTOR JOAN SERRA</b>				
19	CANONADA DE POLIETILE D.090 PN.16 D'ALTA DENSITAT TIPUS PE-100 SEGONS NORMA UNE-53.131. AMB P/P DE MANEGUET D'UNIO ELECTROSOLDABLE (TIPUS FUSION O SIMILAR) I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL.LADA I PROVADA.	ML	130,00	
20	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FOSA DN.100 MM. INCLOU BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.100/80 MM, ACCESSORIS DE PE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	U	1,00	
21	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM I A NOVA XARXA DE POLIETILE DN.90 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VÁLVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/80 MM I DN.125/100, BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM, ACCESSORIS DE PE, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	U	1,00	
22	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VÁLVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM, BRIDA UNIVERSAL DN-100 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	U	1,00	
23	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MÀXIM DE TUB DE POLIETILÈ DN-32 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÈ, ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARÍ UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MÀXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.	U	5,00	
24	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-63 mms. INCLOENT 3 M COM A MÀXIM DE TUB DE POLIETILÈ DN-63 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÈ, ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARÍ UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MÀXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.	U	4,00	

PRESSUPOST Nº: P1527J

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PRESSUPOST PER A LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL  
CARRER PINTOR JOAN SERRA I CARRER ERMITA  
CORBERA DE CALELLA DE PALAFRUGELL

COD.	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT
25	VÀLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 1", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÈ DE 32 mm, INCLOENT ENLLAÇOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA.	U	2,00	
26	VÀLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÈ DE 63 mm, INCLOENT ENLLAÇOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA.	U	4,00	
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>				<b>03.00</b>

---

**RESUM CAPÍTOLS**

**PRESSUPOST N° P1527J**

---

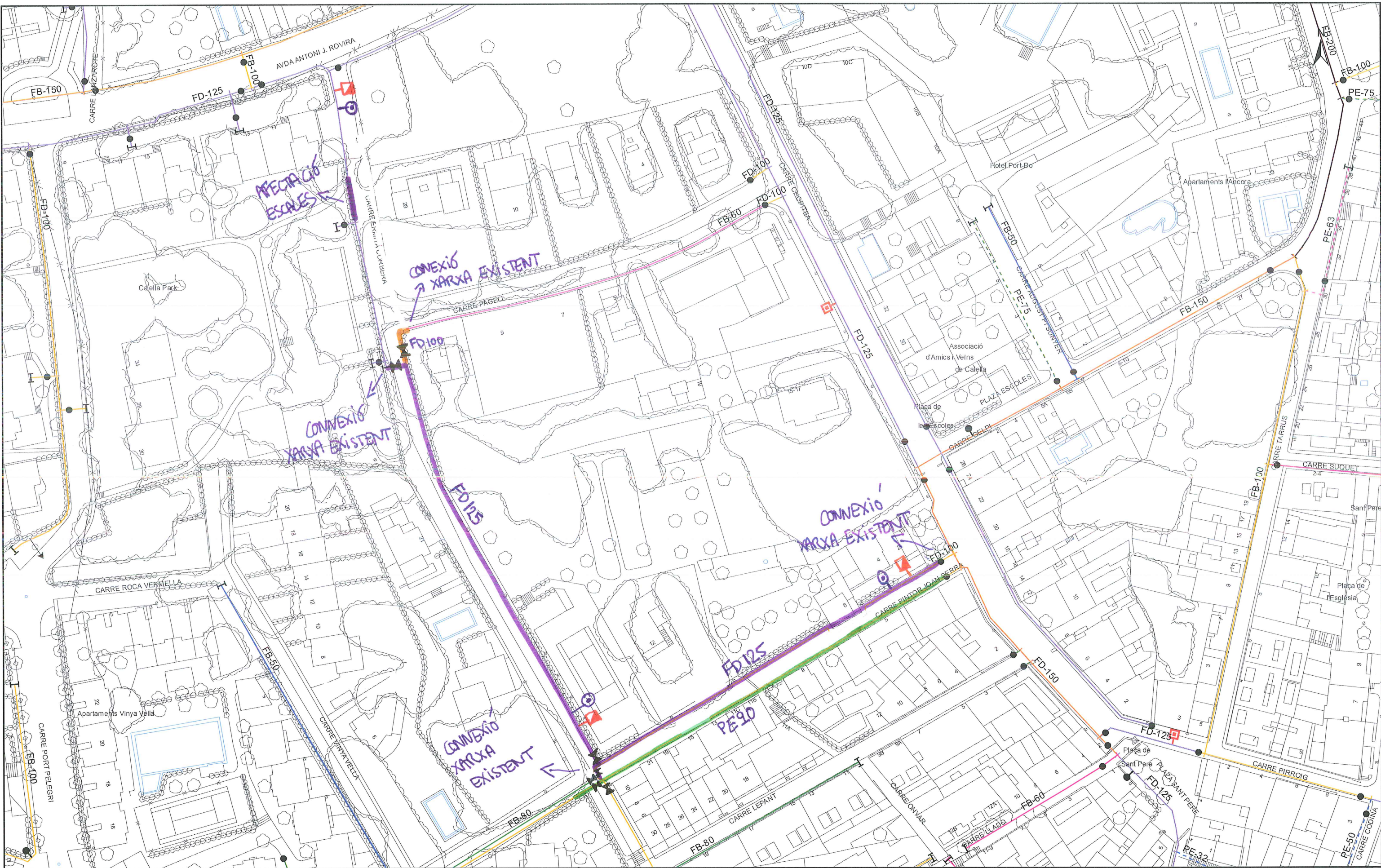
**CAPÍTOL 01.00.- XARXA AIGUA SECTOR PMU 4.8**

**CAPÍTOL 02.00.- AFECTACIÓ ESCALES**

**CAPÍTOL 03.00.- XARXA AIGUA FORA SECTOR PMU 4.8 - CARRER PINTOR  
JOAN SERRA**

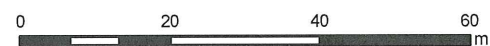
---





Escala: 1:1.000

Data: 09/09/2015



Municipi:

Títol del plànol:

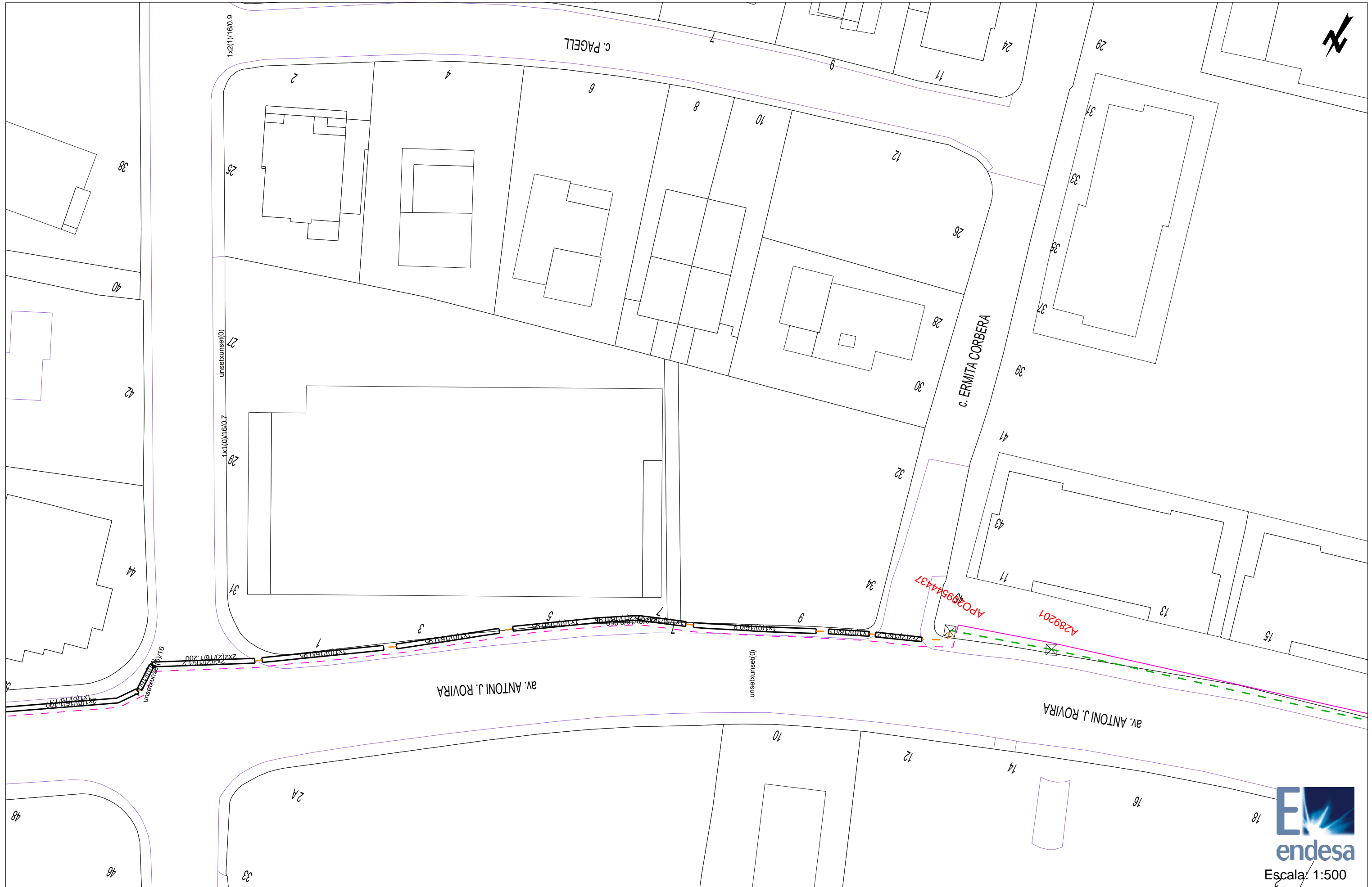
Simbologia:

- |   |                             |             |                     |
|---|-----------------------------|-------------|---------------------|
| —○— Hidrant Columna (Ø segons color)    | ● Vàlvula oberta            | ⊗ Comptador | D Dipòsit           |
| —■— Hidrant Subterrani (Ø segons color) | ● Vàlvula tancada           | ⊙ Bomba     | B Estació Bombament |
| - - - Canonada PE,PVC                   | ● Vàlvula retenció          | ⊙ Ventosa   | E ETAP              |
| ↖ Descàrrega                            | ⊙ Vàlvula reductora pressió | ● Pou       | P Altres captacions |
| ● Boca de Reg                           | ● Reducció Ø                |             |                     |
| I Tap Cec                               |                             |             |                     |



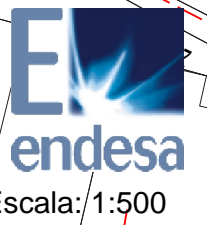






Escala: 1:500







Escala: 1:500

### Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

### Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

### Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

### Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

### Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

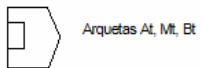
### Trazas BT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

### Arquetas

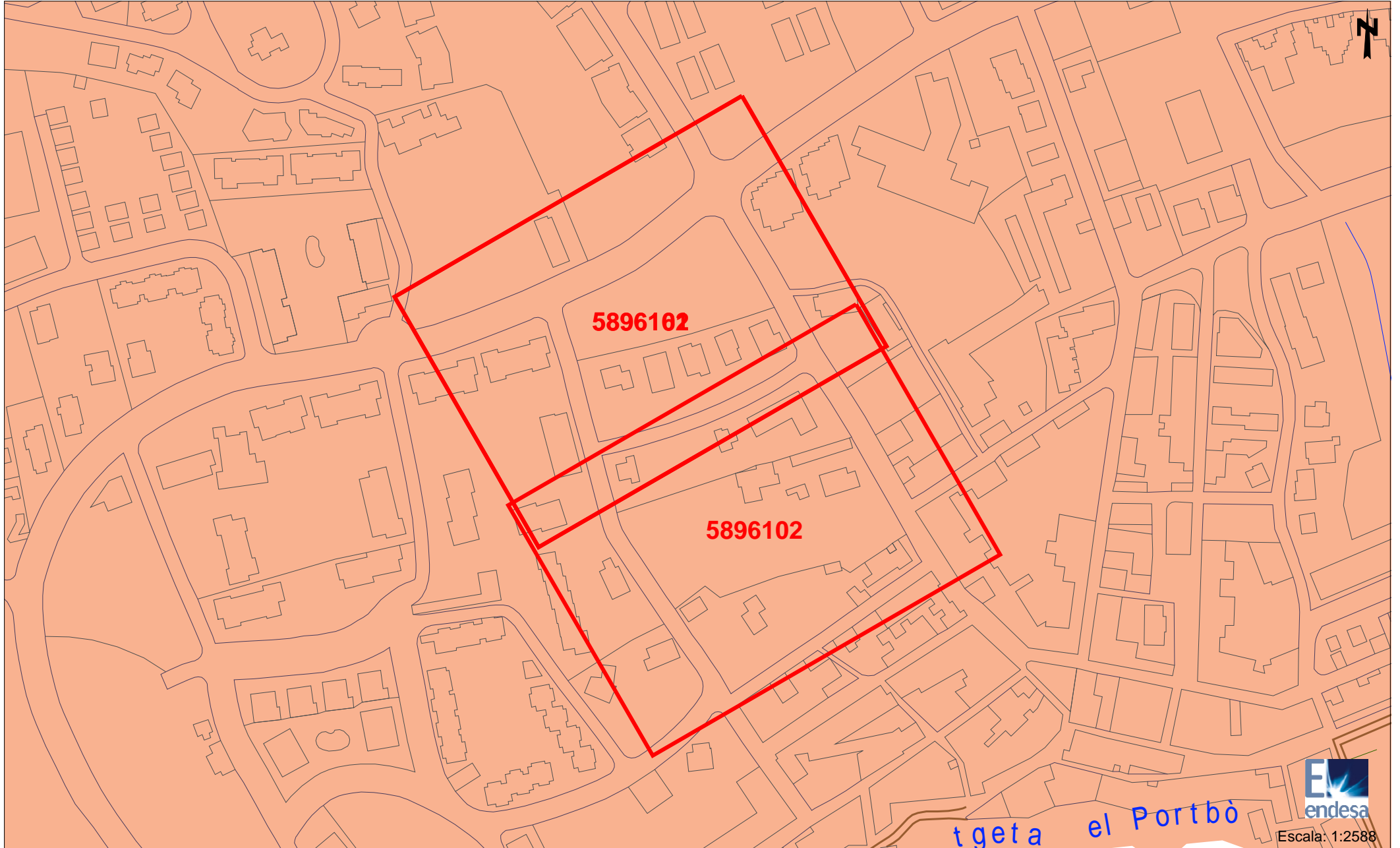






Ref: 259930

Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 7/5/2015

Centro (515267 (m), 4637813 (m) , 31)





## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
  - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
  - b) Botas aislantes
  - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

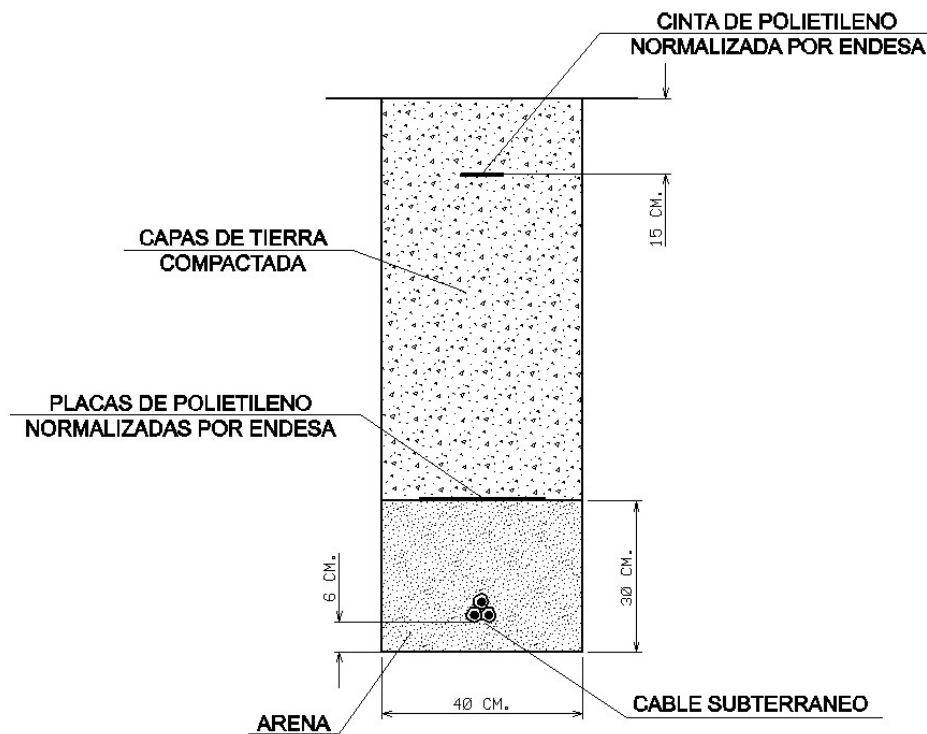
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).

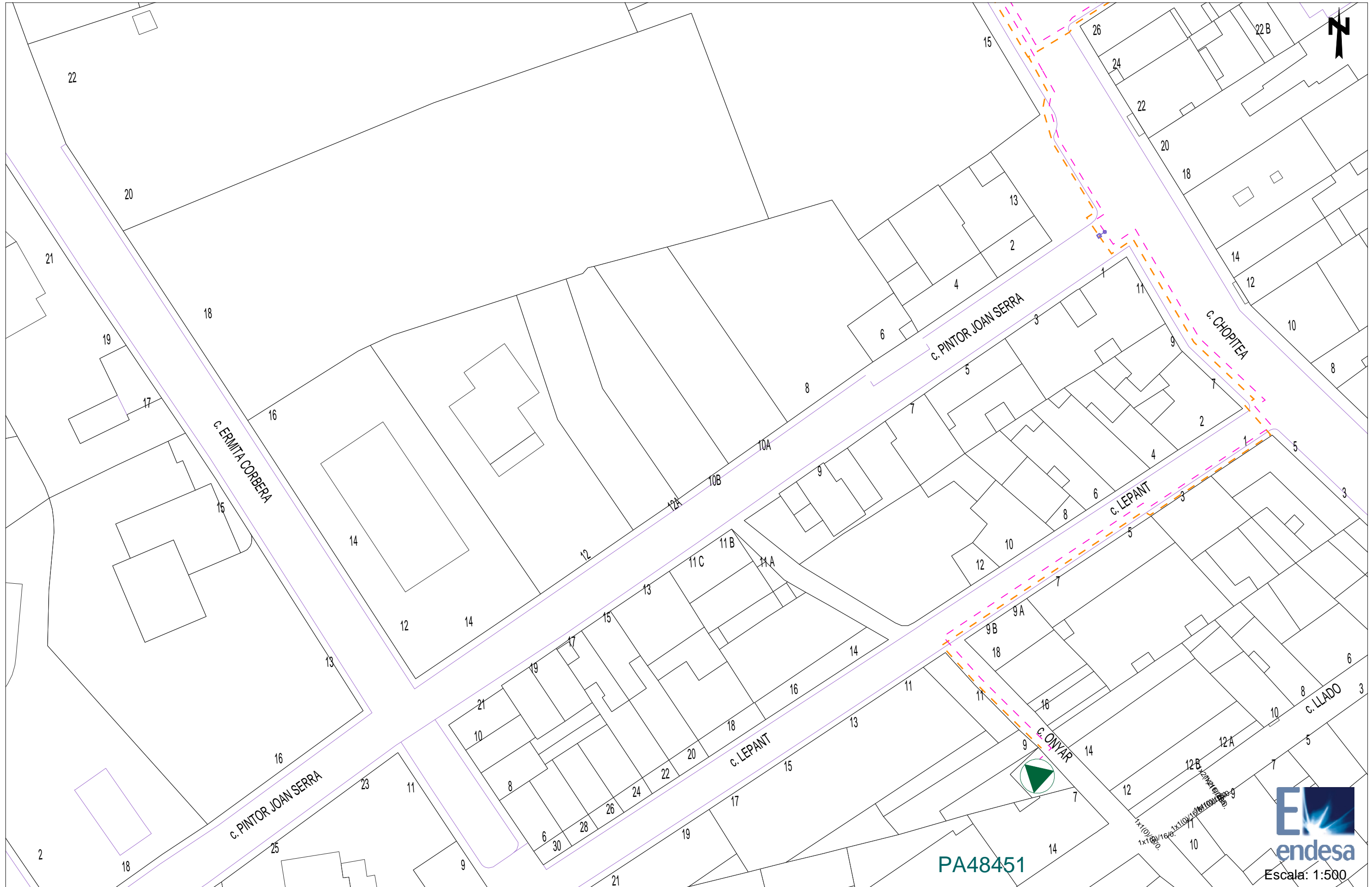


En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

### SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



PA48451



Escala: 1:500





### Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

### Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

### Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

### Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

### Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

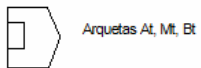
### Trazas BT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

### Arquetas

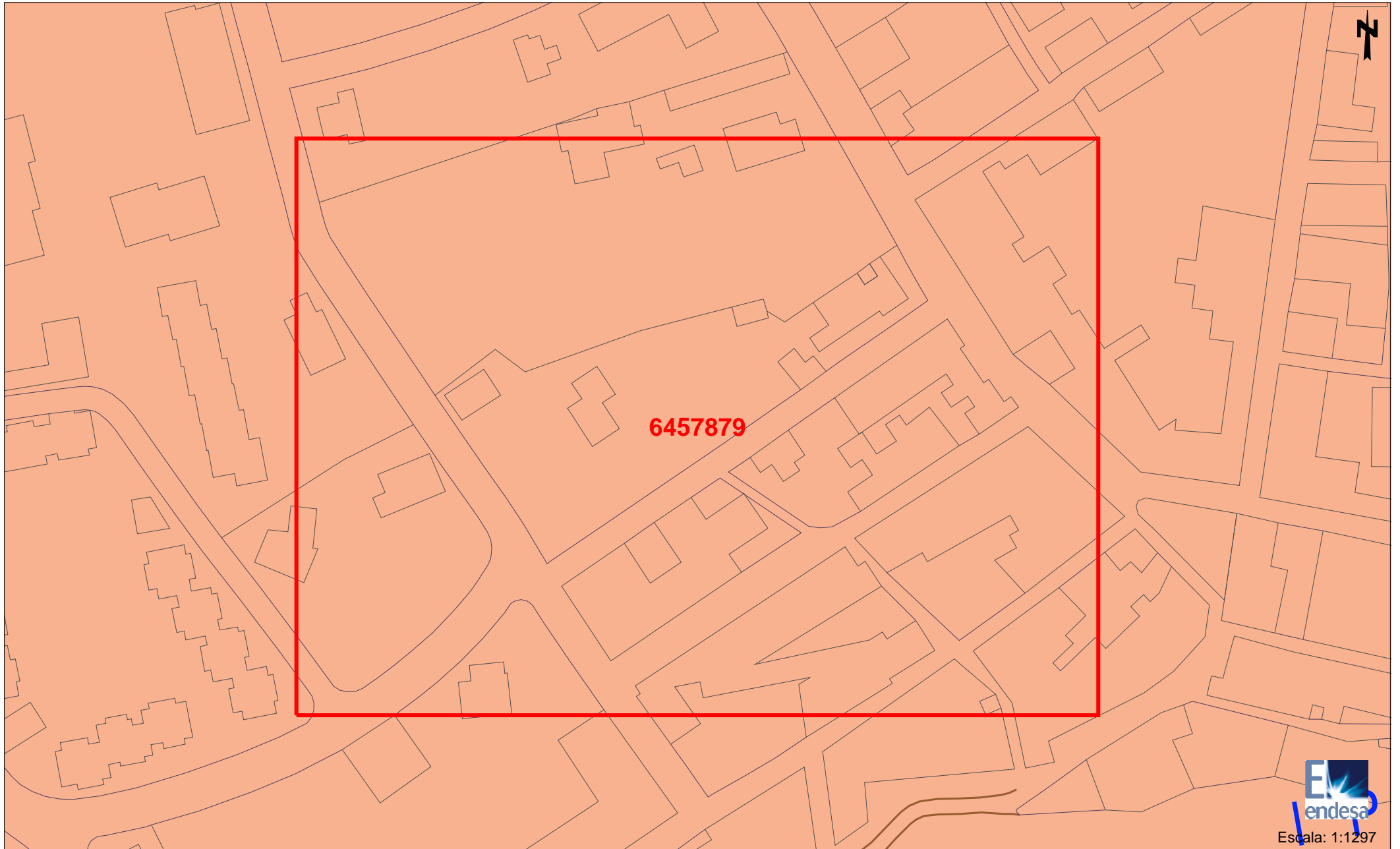






Ref: 273768

Plano: MAPA ?NDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/9/2015

Centro (515317 (m), 4637706 (m) , 31)





## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
  - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
  - b) Botas aislantes
  - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

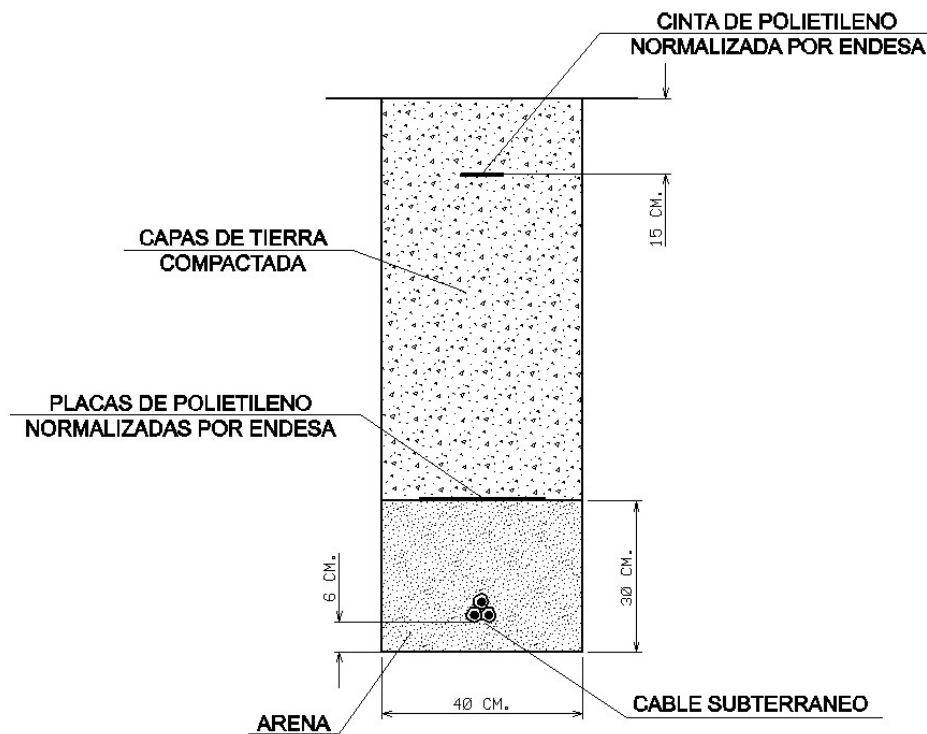
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

### SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: 259930

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/05/2015, Ref: 259930, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 259930 - 5896101 - AT-MT, 259930 - 5896102 - AT-MT, 259930 - 5896161 - BT, 259930 - 5896162 - BT





Ref: 273768

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/09/2015, Ref: 273768, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 273768 - 6457879 - BT, 273768 - 6457839 - AT-MT











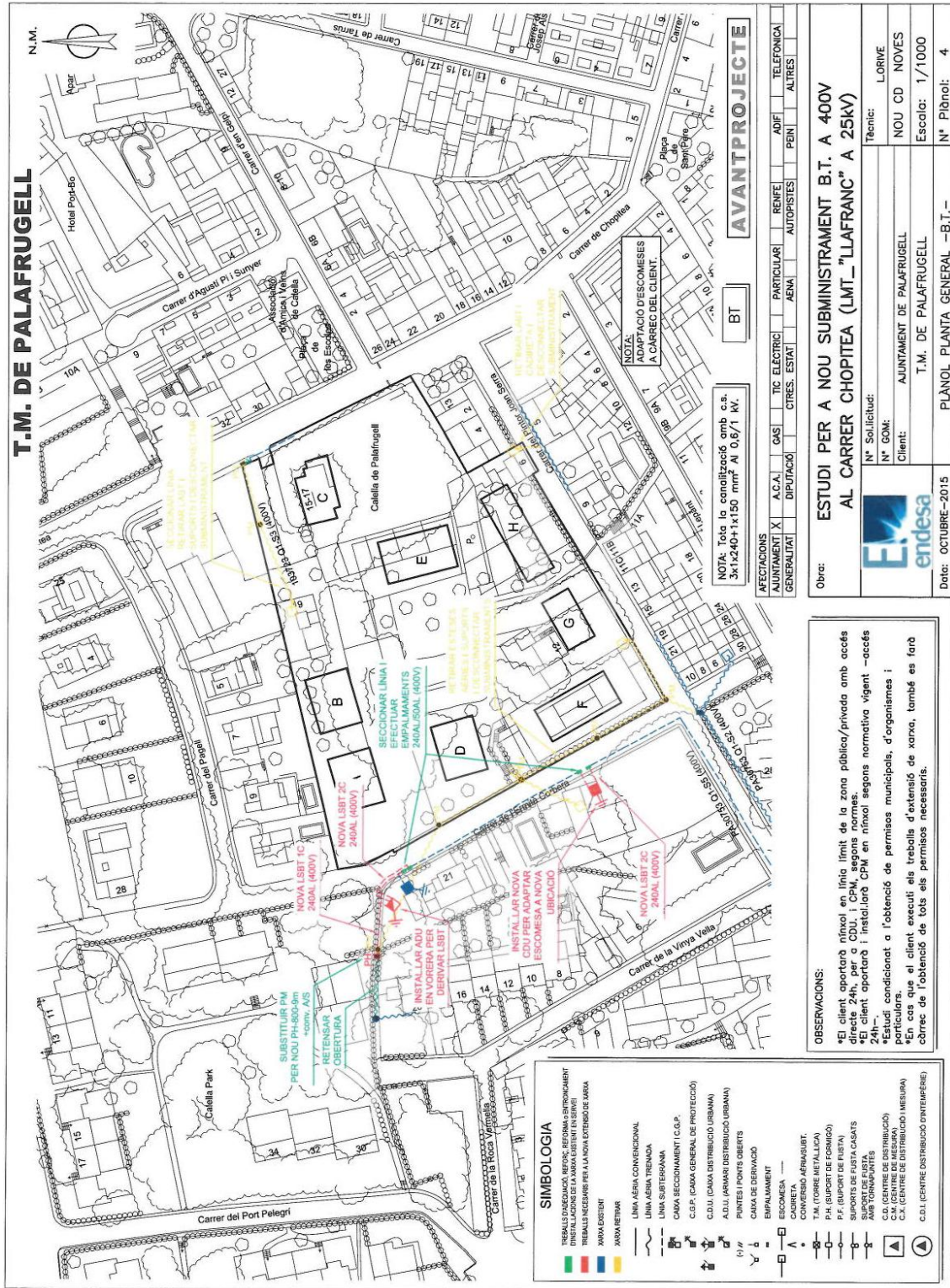












**AVANTPROJECTE**

BT

NOTA: Tota la canalització amb c.a.s. 3x1x240+1x150 mm<sup>2</sup> Al 0.6/1 kV.

A.FECTACIONS GENERALITAT	A.C.A. DIPUTACIÓ	GAS	TIC ELECTRICI CITES. ESTAT	PARTICULAR AENA	RENFE AUTOPISTES	ADIF PEN	TELEFONICA ALTRES
X							

Obra: **ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V AL CARRER CHOPITEA (LMT. "LLAFRANC" A 25kV)**

Nº Sol·licitud: **LORVE**

Nº GOM: **NOU CD NOVES**

Cient: **AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

T.M. DE PALAFRUGELL

Escaia: **1/1000**

Data: **OCTUBRE-2015**

PLÀNOL PLANTA GENERAL -B.T.-

Nº Plànol: **4**

**DESERVACIONS:**

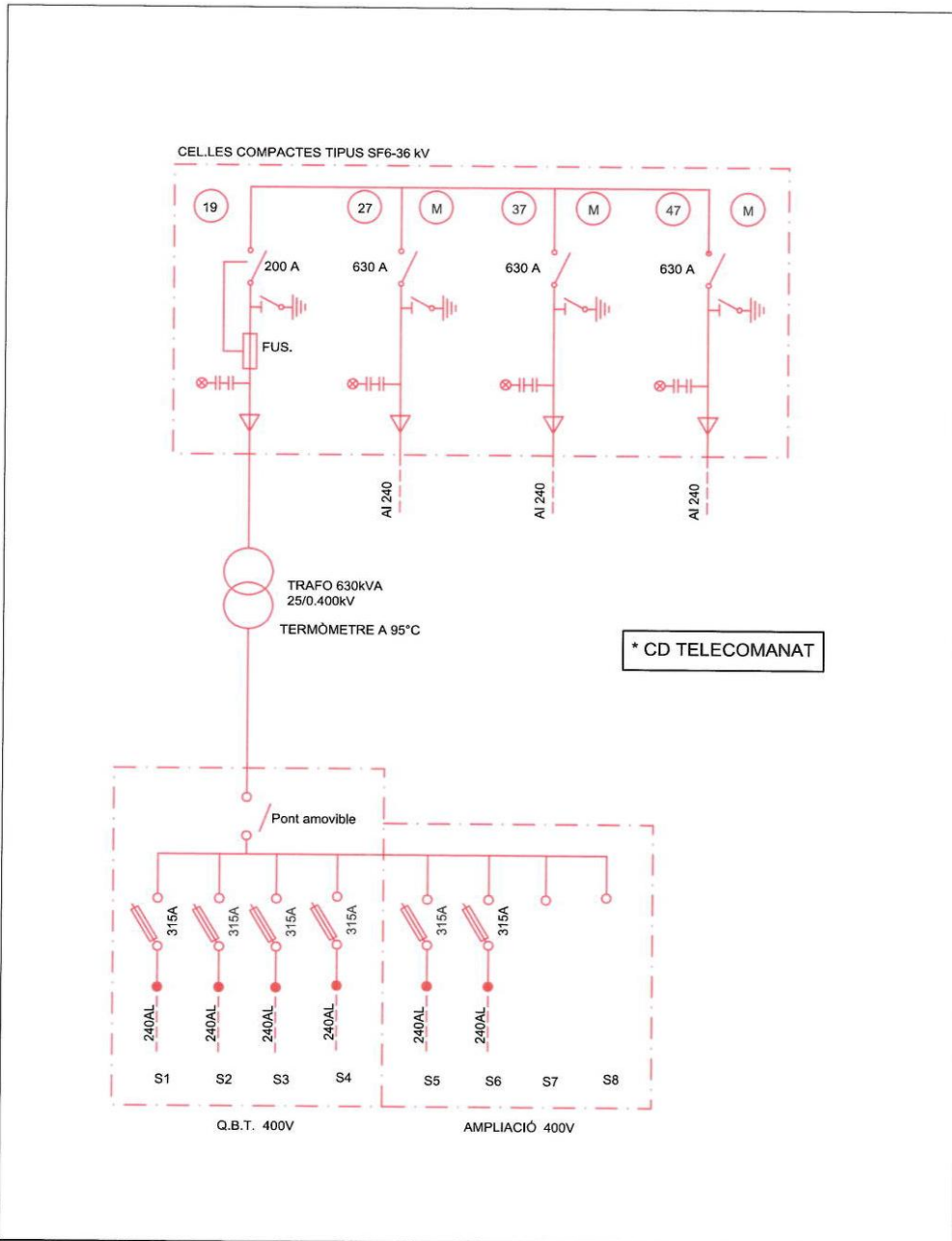
- \*El client oportuna nòmin en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU i CPK segons normes.
- \*El client oportuna i instal·laru CPK en nòmin segons normativa vigent -accés 24h-.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
- \*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

**SIMBOLIA**


	REBALS D'ENCLAVACIO, REFORÇ, REDONDA I BRONCAMENT		LINA AERIA CONVENTIONAL
	INSTAL·LACIÓ DE LA XARXA EXISTENT (EL SERVEI)		LINA AERIA TREMADA
	REBALS NECESSARI PER A LA NOU EXTENSIO DE XARXA		LINA SUBTERRANEA
	XARXA EXISTENT		CAIXA SECCIONAMENT (C.C.P.)
	XARXA RETENIR		C.D.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIO)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIO URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIO URBANA)
			PUNTES I PUNTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIO
			EMPALMAMENT
			ESCOMESA
			CAURETA
			CONVERSIÓ AERIASUBT.
			T.M. (TORRE METALLICA)
			P.H. (SUPORT DE FORMIGO)
			P.F. (SUPORT DE FERRE)
			SUPORTS DE PASSA-CANYS
			AMP TORNJUNTES
			C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIO)
			C.K. (CENTRE DE DISTRIBUCIO (MEJORA))
			C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIO D'INTERFERÈNCIA)



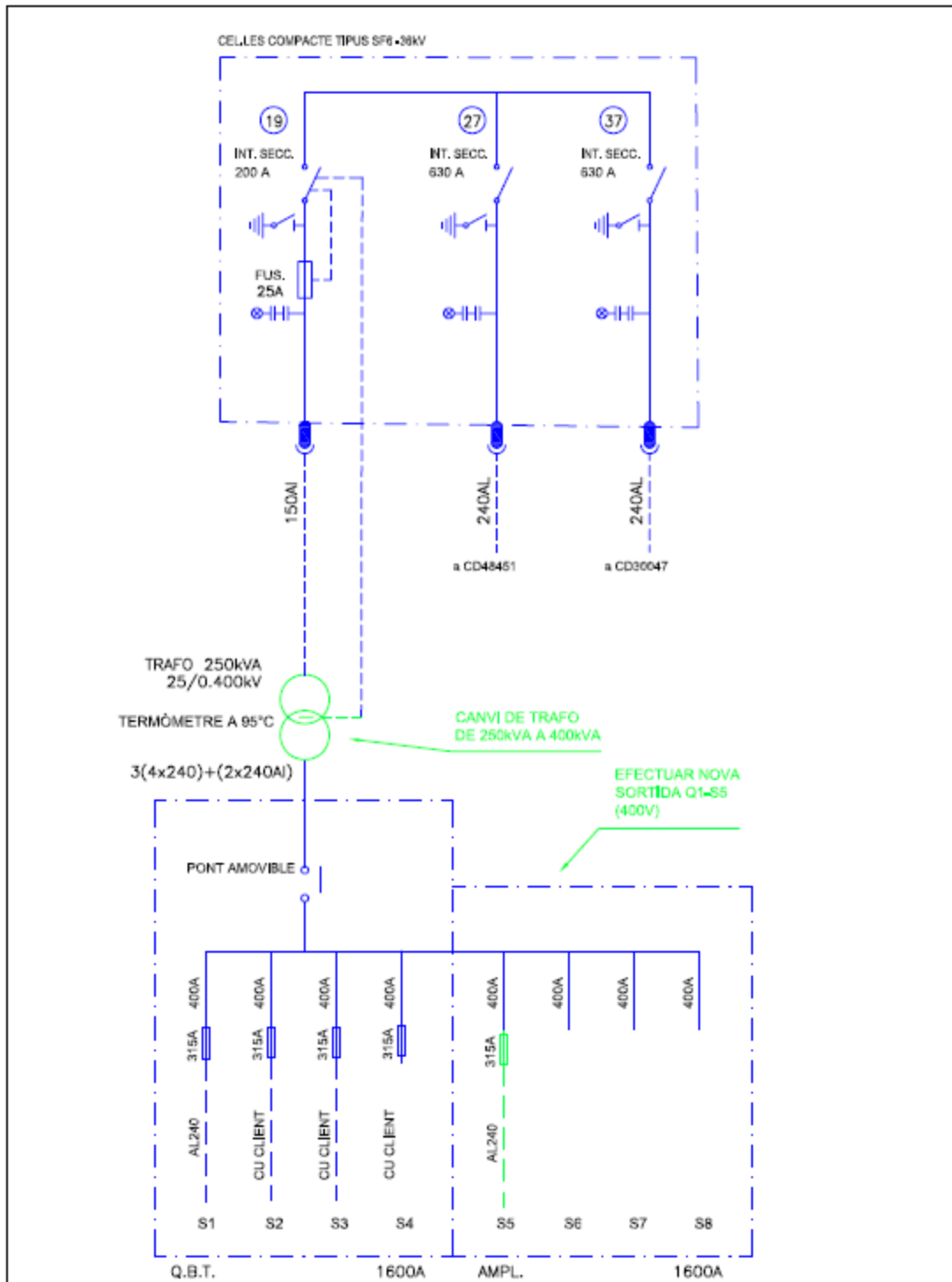




Obra: **ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V AL CARRER CHOPITEA (LMT\_”LLAFRANC” A 25kV)**

	N° Sol.licitud:	Tècnic:
	N° GOM:	L.ORIVE
	Client:	NOU CD NOVES
	T.M. DE PALAFRUGELL	Escala: ---
Data: OCTUBRE-2015	PLÀNOL ESQUEMA UNIFILAR NOU C.D.	N° Plànol: 5





Obra: ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V  
AL CARRER CHOPITEA (LMT\_"LLAFRANC" A 25kV)







**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 259930-5896109

**Fecha:** 07/05/2015

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P\_(515193.609/4637857.765)**

**Proyecto: 259930**

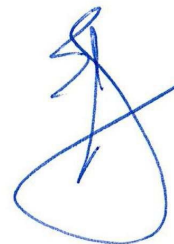
Coordenadas: 515238,4637867

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

Atentamente,



Rafael Acacio Rica  
Jefe de Creación de Planta Externa Catalunya  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II







**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 259930-5896110

**Fecha:** 07/05/2015

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P\_(515312.593/4637769.305)**

**Proyecto: 259930**

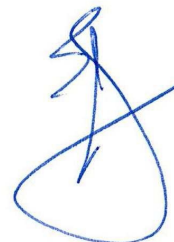
Coordenadas: 515297,4637759

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

Atentamente,



Rafael Acacio Rica  
Jefe de Creación de Planta Externa Catalunya  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 273768-6457843

**Fecha:** 10/09/2015

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P\_(515223.379/4637501.085)**

**Proyecto: 273768**

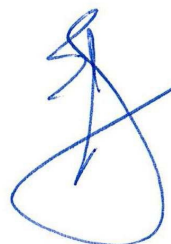
Coordenades: 515223.379,4637501.085

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

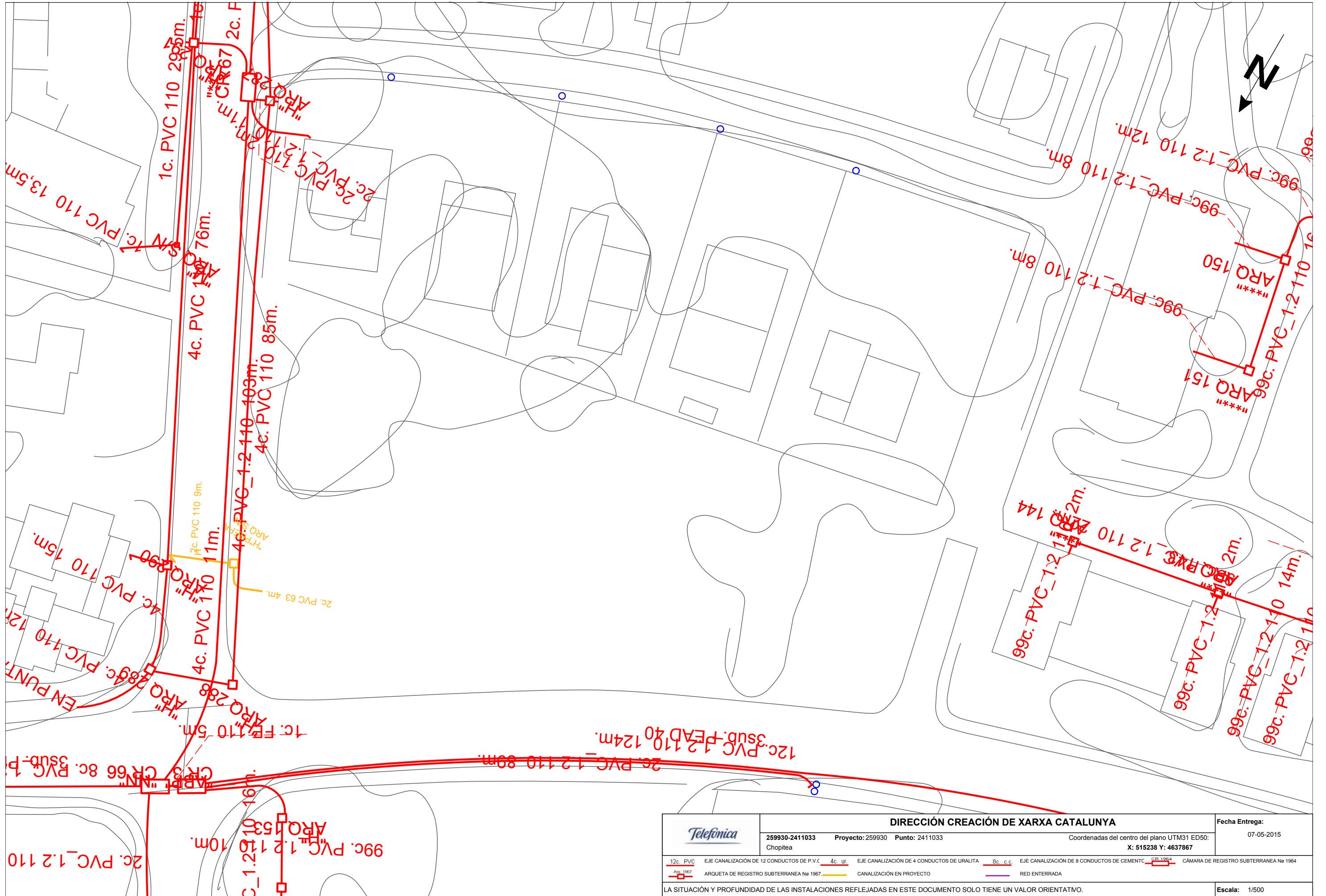
Atentamente,



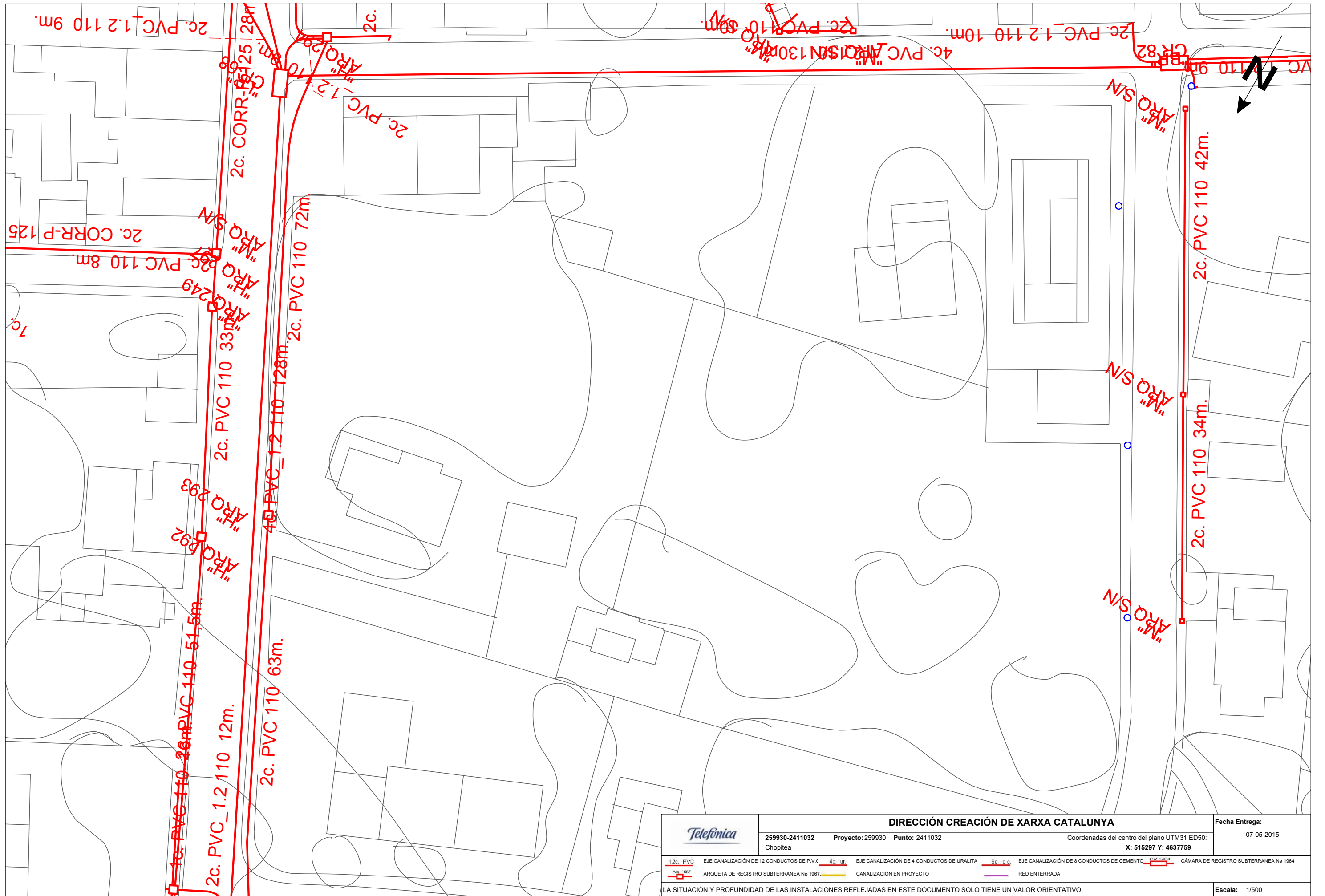
Rafael Acacio Rica  
Jefe de Creación de Planta Externa Catalunya  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





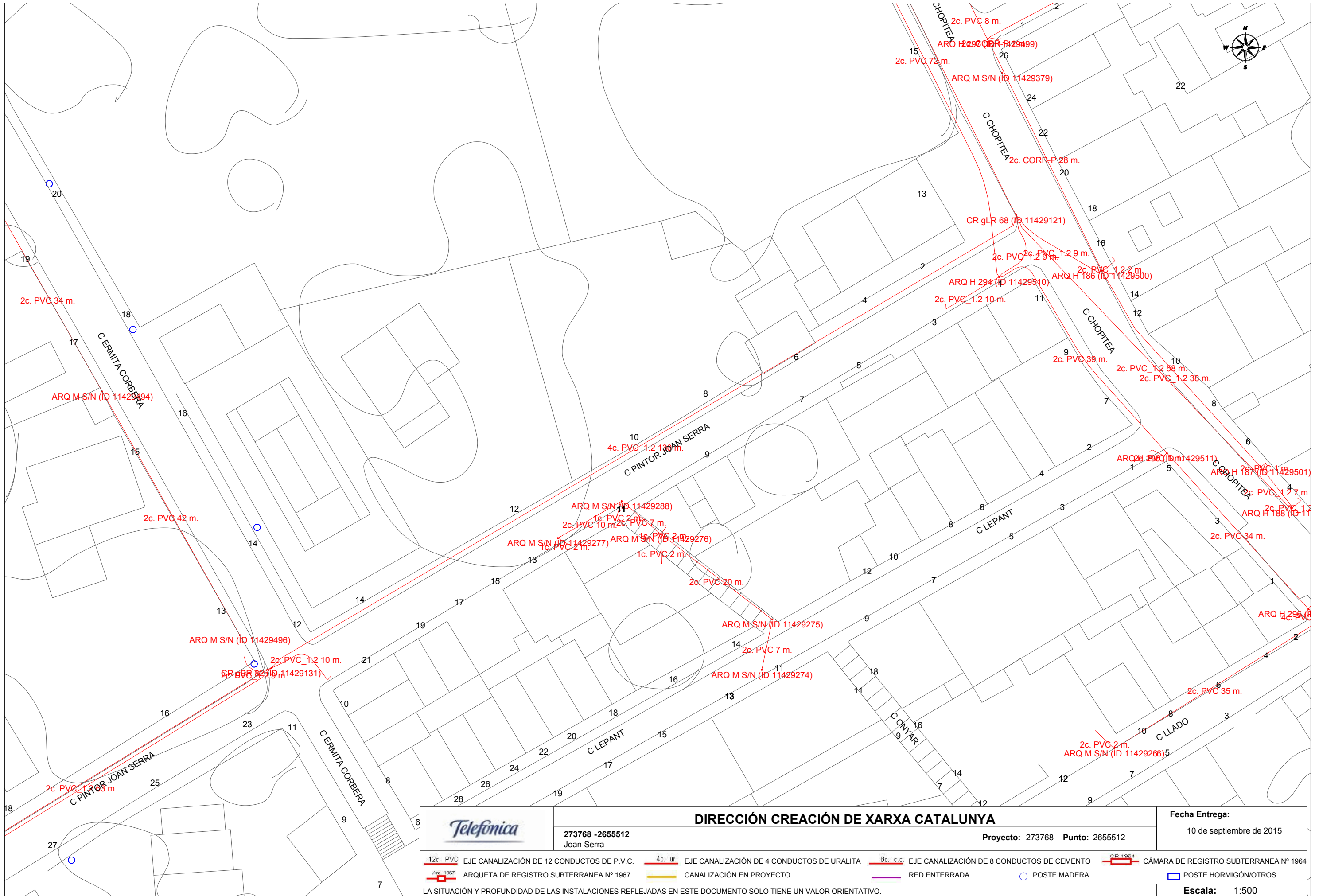


		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 07-05-2015
259930-2411033 Chopitea	Proyecto: 259930	Punto: 2411033	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 515238 Y: 4637867	
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
Avs. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				<b>Escala:</b> 1/500



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		Fecha Entrega: 07-05-2015
259930-2411032 Chopitea	Proyecto: 259930 Punto: 2411032	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: <b>X: 515297 Y: 4637759</b>		
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1/500





		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 10 de septiembre de 2015	
273768 -2655512 Joan Serra		Proyecto: 273768 Punto: 2655512			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala: 1:500</b>					

**CONVENI ENTRE L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL, DEL PROJECTE URBANÍSTIC DELS CARRERS PINTOR JOAN SERRA I ERMITÀ CORBERA DE CALELLA DE PALAFRUGELL, I TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS**

A la ciutat de Girona, 30 d'octubre de 2015

**REUNITS**

D'una banda, el Sr. Julio Fernández Irueta, amb D.N.I. núm. 40.517.676-W, amb domicili a aquests efectes al C/ Cervantes, 16 de Palafrugell, en nom i representació de l'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL, del projecte urbanístic als carrers Pintor Joan Serra i Ermità Corbera de Calella de Palafrugell, des d'ara el PROMOTOR, amb C.I.F. núm. P-1712400-I, en la seva condició d'Alcalde-President.

D'una altra, la Sra. Concepción Pérez Pueyo, amb D.N.I. núm 17.158.525-L, en nom i representació de Telefónica de España, S.A.U. (des d'ara TELEFÓNICA DE ESPAÑA), amb C.I.F. núm. A-82018474, amb domicili a aquests efectes a la Plaça Ernest Lluch i Martín núm. 5 de Barcelona, en la seva qualitat de gerent de la Secretaria Territorial Catalunya, representació que acredita mitjançant escriptura de poder atorgada pel notari de Madrid, Sr. Francisco Hispán Contreras en data 18 d' abril de 2000, amb el núm. 700 del seu protocol.

Totes les parts es reconeixen capacitat per a aquest acte i,

**MANIFESTEN**

1er. Que el PROMOTOR, com a entitat propietària dels terrenys integrants del Projecte Urbanístic als carrers Pintor Joan Serra i Ermità Corbera de Calella de Palafrugell, ha adjudicat al contractista la realització de les obres d'urbanització de l'esmentat Projecte, ubicat als carrers Pintor Joan Serra i Ermità Corbera de Calella de Palafrugell, dins el municipi de Palafrugell, el qual està interessat en comptar amb la col·laboració de TELEFÓNICA DE ESPAÑA per al desenvolupament dels treballs d'urbanització relatius a la construcció de les infraestructures de telecomunicacions del citat Projecte.

2on. Que TELEFÓNICA DE ESPAÑA, com a entitat habilitada al territori nacional per a la prestació de serveis de telecomunicacions, facultada legalment per instal·lar-hi la xarxa i infraestructura necessària a aquests efectes, està interessada en disposar d'aquesta infraestructura a l'esmentat Projecte Urbanístic.

3er. Que, amb la finalitat d'establir una eficaç col·laboració que faciliti l'assoliment dels objectius de totes les parts, es redacta el present Conveni, conforme a les següents:

**ESTIPULACIONS**

**PRIMERA.- OBJECTE DEL CONVENI**

Aquest Conveni té per objecte l'execució pel PROMOTOR, i l'ús i conservació per TELEFÓNICA DE ESPAÑA, en el marc de l'actuació urbanística considerada, de les obres, en subterrani, de la infraestructura de telecomunicacions de què ha de disposar l'esmentat Projecte Urbanístic.



A l'efecte d'aquest Conveni, s'entén per infraestructura canalitzada de telecomunicacions el conjunt d'elements (tubs, arquetes, cambres de registre, pedestals, sortides de lateral...) que, instal·lats, o construïts, mitjançant l'obra civil necessària, conformen una solució per a permetre la instal·lació dels cables i els seus elements associats.

## **SEGONA.- ÀMBIT DEL CONVENI**

El present document regula la seqüència en què han de fer-se les distintes actuacions després detallades, així com les característiques que han de reunir les instal·lacions i la participació, tant del PROMOTOR com de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, en la realització de les obres considerades.

En general, les citades actuacions afectaran:

a) En el cas d'edificis i conjunts immobiliaris en què existeixi continuïtat en l'edificació, d'ús residencial o no, que estiguin acollits, o hagin d'acollir-se, al règim de propietat horitzontal, al tram comprès des del límit de l'àrea urbanística fins a l'arqueta d'entrada a la zona privada conforme a la vigent legislació sobre infraestructures comunes de telecomunicacions: l'arqueta d'entrada és el recinte que permet establir la unió entre les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicació dels distintos operadors i la infraestructura comuna de telecomunicació de l'immoble; l'esmentada arqueta es troba a la zona exterior de l'immoble (sense comunicació directa amb els seus equivalents dels edificis contigus) i allà confluiran les xarxes dels distintos operadors, d'una banda, i, d'una altra, "la canalització externa" de la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'immoble, la qual conclou al denominat "punt d'entrada general" de l'immoble, lloc pel qual accedeix a la zona comuna de l'immoble.

b) En la resta dels casos, al tram comprès des del límit de l'àrea urbanística, detallada en cada cas per l'instrument urbanístic de referència oportunament aprovat per l'Ajuntament, fins a l'entrada de cada parcel·la individual.

Per tant, a partir de l'entrada de cada parcel·la individual o de l'arqueta d'entrada, deixa de tenir aplicació allò que es preveu en aquest Conveni, corresponent legalment al PROMOTOR de l'edificació, des d'aquests punts, l'adequada dotació de la infraestructura canalitzada necessària per a la prestació de serveis de telecomunicacions.

## **TERCERA.- ACTUACIONS DEL PROMOTOR**

El PROMOTOR haurà de comunicar, al futur titular del domini per on aniran les infraestructures, la formalització del present Conveni; l'esmentada comunicació haurà de fer-se, en la mesura que es pugui, amb anterioritat a la recepció, per part del futur titular del domini, de les obres d'urbanització, o si més no, simultàniament a la seva recepció.

### Redacció del Projecte Tècnic

TELEFÓNICA DE ESPAÑA realitzarà l'assessorament tècnic necessari. Amb aquesta informació, el PROMOTOR redactarà el projecte integrat definitiu, que serà oportunament tramitat per part seva davant qui correspongui.

En l'elaboració i aprovació d'aquest projecte (infraestructures pel servei de telefonia fixa) es tindran en compte les previsions que les parts acordin en relació amb la tipologia dels serveis de telecomunicacions amb els que es vol dotar al Projecte Urbanístic considerat.

Si en el termini màxim de 12 mesos, a partir de la signatura del present Conveni, no han començat les obres de construcció de les infraestructures, el PROMOTOR haurà de presentar novament el projecte a TELEFÓNICA DE ESPAÑA perquè pugui revisar-lo i adequar-lo a la normativa vigent, si cal.

### Obtenció de permisos i llicències

El PROMOTOR s'ocuparà de l'obtenció de les llicències i els permisos de tot tipus relatius a l'execució dels treballs de construcció i establiment de la infraestructura, i garantirà que en reuneixi els requisits de legalitat que permetin a TELEFÓNICA DE ESPAÑA el seu ús pacífic.

Així mateix, el PROMOTOR s'encarregarà de la sol·licitud i el tractament de la informació corresponent a la resta de serveis, les conduccions subterrànies de les quals puguin anar per la zona on es duran a terme els treballs de construcció de la infraestructura de telecomunicacions.

### Aportació de materials telefònics

El PROMOTOR aportarà, per a la seva instal·lació en la infraestructura canalitzada, els materials exclusivament telefònics necessaris per a l'execució de les actuacions emparades per aquest Conveni, com són: conductes, separadors, cobertes i tapes per a cambres de registre i arquetes, ferramentes associades, plantilles per armaris de distribució i/o d'interconnexió, així com qualsevol altre que calgui. El citats materials hauran d'adquirir-se a fabricants que estiguin en possessió de la qualificació tècnica atorgada per TELEFÓNICA DE ESPAÑA (el PROMOTOR es compromet a consultar-ho abans d'adquirir-ne), la qual cosa s'acreditarà mitjançant el certificat expedit amb aquest fi pel seu fabricant.

### Execució dels treballs d'obra civil

Una vegada obtinguda la conformitat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA al projecte elaborat, correspon al PROMOTOR, a l'interior de l'àrea considerada, l'execució de tots els treballs relacionats amb l'obra civil necessària per a la instal·lació de la infraestructura canalitzada de telecomunicacions prevista, tals com:

- l'obertura de rases amb la profunditat i amplària que requereixi la canalització segons el projecte aprovat;
- la col·locació dels conductes de canalització amb els seus corresponents separadors;
  
- la realització del prisma de formigó;
  
- la construcció de les cambres de registre i/o arquetes (amb instal·lació de les seves cobertes i/o tapes i ferramentes). No obstant això, el PROMOTOR podrà adquirir-ne, de fabricants que obtinguin la qualificació tècnica necessària, atorgada per TELEFÓNICA DE ESPAÑA (el PROMOTOR es compromet a consultar-ho abans d'adquirir-ne), així com instal·lar cambres i arquetes prefabricades que compleixin amb els requisits del projecte, la qual cosa es garanteix mitjançant el certificat que a aquests efectes ha d'expedir-ne el fabricant. En qualsevol cas, aquests elements no es col·locaran fins que no es conegui la cota definitiva del paviment, a fi que les cobertes i/o tapes hi quedin ben enrasades, ja que no es faran recrescuts de les parets (és impossible en el cas de les arquetes si es fan servir els models qualificats, enl portar els marcs de les tapes ja embotits en formigó).
  
- el farciment de la rasa i la reposició de fermes (paviments o voreres), si s'escau.
  
- la construcció de pedestals per armaris de comunicació i/o d'interconnexió, incloent al projecte d'electrificació de l'actuació urbanística l'escomesa elèctrica, per a una potència màxima autoritzada de 5,75 Kw., per l'equip actiu de TELEFÓNICA DE ESPAÑA que anirà instal·lat a l'armari amb el punt de terminació de la xarxa òptica. Tanmateix, realitzarà la canalització i, en el seu cas, el cablejat necessari per dotar de servei elèctric als esmentats armaris, d'acord amb la normativa legal i l'específica de la companyia subministradora.

- l'excavació necessària per a la instal·lació dels recintes subterranis de telecomunicacions, el sanejament i la seva presa elèctrica, en el cas que els esmentats recintes siguin facilitats per TELEFÓNICA DE ESPAÑA. En tal cas la connexió dels recintes amb la canalització destinada als cables de telecomunicacions de TELEFÓNICA DE ESPAÑA es farà sempre en presència de personal seu o d'empreses col·laboradores seves, no tapant la connexió fins que l'esmentat personal no faci les comprovacions pertinents.

Per a l'execució dels esmentats treballs d'obra civil, el PROMOTOR comptarà amb l'assessorament tècnic de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, que podrà supervisar-ne l'execució.

#### **QUARTA.- ACTUACIONS DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

##### Assessorament del projecte i supervisió dels treballs

TELEFÓNICA DE ESPAÑA realitzarà l'assessorament tècnic necessari a la infraestructura subterrània de telecomunicacions.

TELEFÓNICA DE ESPAÑA podrà designar una persona que coordini els treballs desenvolupats per a la construcció de la infraestructura de telecomunicacions emparada per aquest Conveni. Aquesta persona actuarà com el seu interlocutor durant l'obra i supervisarà exclusivament que els treballs i actuacions executats es facin conforme al projecte tècnic elaborat i aprovat per a l'actuació que es tracti i conforme a les normes tècniques de TELEFÓNICA DE ESPAÑA

##### Manteniment de la infraestructura construïda

Una vegada rebuda la infraestructura per part de TELEFÓNICA DE ESPAÑA i d'acord amb allò que s'estableix a la següent estipulació, TELEFÓNICA DE ESPAÑA s'encarregarà del seu manteniment i conservació (llevat dels desperfectes originats per vicis de la construcció), mentre se'n mantingui com a única usuària.

#### **CINQUENA.- RECEPCIÓ DE LES OBRES**

Una vegada finalitzades pel PROMOTOR les obres de construcció de la infraestructura canalitzada de telecomunicacions, lliurat a TELEFÓNICA DE ESPAÑA el Plànol Final d'Obra ("As-Build") i mandrinats els conductes, TELEFÓNICA DE ESPAÑA procedirà a la recepció de la citada infraestructura, prèvia comprovació de la seva completa adequació al projecte tècnic aprovat i lliurament del Certificat Final d'Obra subscrit per la Direcció Facultativa de les obres d'urbanització, referit a la infraestructura canalitzada de telecomunicacions. No obstant aquesta recepció, les instal·lacions quedaran subjectes al termini de garantia d'un any i l TELEFÓNICA DE ESPAÑA s'ocuparà de la seva conservació (amb l'excepció dels desperfectes originats per vicis de la construcció) fins que se'n mantingui com única usuària

Des del moment de la recepció definitiva, la infraestructura de telecomunicacions construïda passa a ser objecte d'un dret ple i permanent d'ús a favor de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, que podrà accedir-hi lliurement.

TELEFÓNICA DE ESPAÑA podrà utilitzar la infraestructura recepcionada per a qualsevol estesa de cable que doni servei a l'actuació urbanística objecte d'aquest Conveni o en altres terrenys i edificacions fora d'aquests límits, quan així ho exigeixi l'estructura de la seva xarxa de telecomunicacions.

L'ús de les infraestructures construïdes a l'empar d'aquest Conveni per part de TELEFÓNICA DE ESPAÑA queda supeditat a la tecnologia que finalment decideixi emprar per a subministrar el servei que li sigui sol·licitat en l'àmbit de la actuació urbanística, de conformitat amb el principi de neutralitat tecnològica que resulta de la legislació sectorial de telecomunicacions aplicable.

## **SISENA.- INFRAESTRUCTURES INTERIORS**

En el cas d'estar subjectes a la legislació vigent sobre "infraestructures comunes als edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació" (ICT), les edificacions que es construeixin al projecte urbanístic considerat pel present Conveni haurien de disposar de la "infraestructura comuna de telecomunicacions" legalment requerida, per a facilitar, mitjançant la seva connexió amb les canalitzacions exteriors construïdes a l'empara del mateix Conveni, la posterior instal·lació dels serveis de telecomunicacions que puguin ser demanats pels destinataris finals dels habitatges i locals.

En qualsevol cas, TELEFÓNICA DE ESPAÑA declina qualsevol responsabilitat que pogués derivar-se de l'incompliment o defectuós compliment per qui correspongui de les obligacions establertes per la vigent legislació d'ICT.

## **SETENA.- ACTES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES**

La documentació a utilitzar en el procés de recepció de la infraestructura construïda és la següent:

- a) Si la infraestructura es troba en condicions de ser acceptada, s'emplenarà i signarà el model de l'Annex núm. 1, "Acta d'Acceptació".
- b) Si la infraestructura, per defectes en la seva construcció, no està en condicions de ser acceptada, s'emplenarà i signarà el model de l'Annex núm. 2, "Acta d'Interrupció del Procés d'Acceptació. Relació de Defectes a Resoldre". Una vegada resolt aquests defectes, i estant ja la infraestructura en condicions de ser acceptada, s'emplenarà i signarà el model de l'Annex núm. 1, "Acta d'Acceptació".
- c) Si, transcorreguts tres mesos des de la data indicada a "l'Acta d'Interrupció del Procés d'Acceptació. Relació de Defectes a Resoldre", no s'hi han resolt els defectes relacionats, TELEFÓNICA DE ESPAÑA es reserva el dret, en aquestes circumstàncies, de donar per cancel·lat definitivament l'acord subscrit en aquest Conveni.

## **VUITENA.- VIGÈNCIA I EFECTES**

El present Conveni té una vigència de 18 mesos a partir de la seva signatura (sense perjudici del que s'ha establert pel que fa al projecte), i quedarà sense efecte si les obres de construcció de la infraestructura no han començat transcorregut aquest termini.

Els sotasignants declaren que les contraprestacions recollides en aquest document satisfan els drets que poguessin correspondre a cadascuna de les parts en relació amb les infraestructures de telecomunicacions emparades pel present document.

## **NOVENA.- CONFIDENCIALITAT**

Els signants es comprometen a tractar amb la major reserva i confidencialitat la informació a la qual tinguin accés en virtut del present Conveni.

I perquè consti i, en prova de conformitat, les parts intervinents subscriuen el present Conveni, en exemplar duplicat, al lloc i la data indicats a l'encapçalament.

PER L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PER TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Signat: Julio Fernández Irueta

Signat: Concepción Pérez Pueyo

**ANNEX NÚM. 1**

**ACTA D'ACCEPTACIÓ RELATIVA AL CONVENI SUBSCRIT AMB DATA 30/10/2015 ENTRE TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. I L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

Número del Projecte: 7243825

Títol del Projecte: Calella de Palafrugell.- DIC als carrers Pintor Joan Serra i Ermità Corbera

Província: Girona

Identificació de l'Obra:

Plànols: 20

Començament de l'Obra:

Lliurament de l'Obra:

Començament de l'Acceptació:

Fi de l'Acceptació:

Data de Signatura:

Els signants fan constar pel present document que l'obra emparada per aquesta acta de acceptació s'ha executat d'acord amb el projecte tècnic de referència i de conformitat amb l'assessorament i la normativa tècnica de Telefónica de España S.A.U., havent-s'hi aplicat els corresponents mètodes de construcció i presentant la planta, tant la qualitat correcta per a la finalitat a que està destinada com per la seva deguda conservació. Aquestes instal·lacions passaran a ser objecte d'un dret d'ús, ple i permanent, a favor de Telefónica de España S.A.U.

PER L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PER TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Signat: Julio Fernández Irueta

Càrrec: Alcalde-President

Signat: Francesc Ridao Rodríguez

Càrrec: Coordinador Eng<sup>a</sup>. i Creació Xarxa Accés Girona

**ANNEX NÚM. 2**

**ACTA D'INTERRUPCIÓ DEL PROCÉS D'ACCEPTACIÓ RELATIVA AL CONVENI SUBSCRIT AMB DATA 30/10/2015 ENTRE TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. I L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

**RELACIÓ DE DEFECTES A REPARAR**

Número del Projecte:

Títol del Projecte:

Província:

Identificació de l'Obra:

Plànols:

Començament de l'Obra:

Lliurament de l'Obra:

Començament de l'Acceptació:

Data de Signatura:

Els signants fan constar que ha calgut interrompre el procés d'acceptació de les obres definides a l'encapçalament per les següents causes:

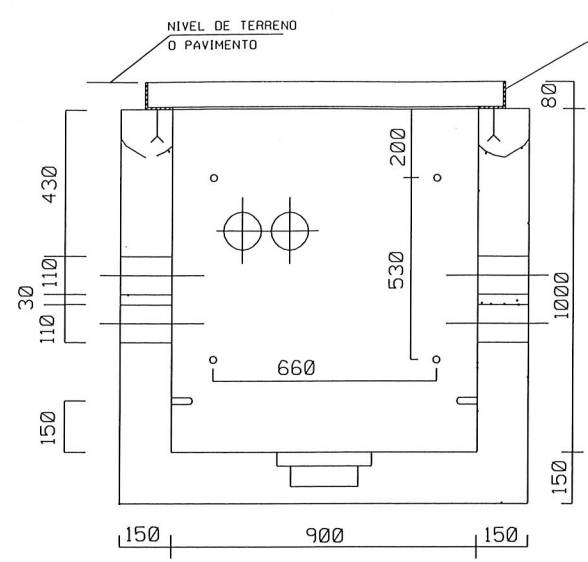
RELACIÓ DE DEFECTES A REPARAR PEL CONTRACTISTA  
(si cal més espai, utilitzeu el dors d'aquest imprès)

PER

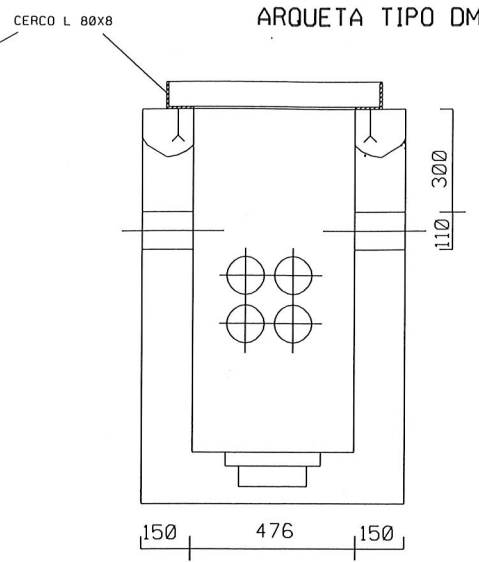
PER TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Signat:

Signat:

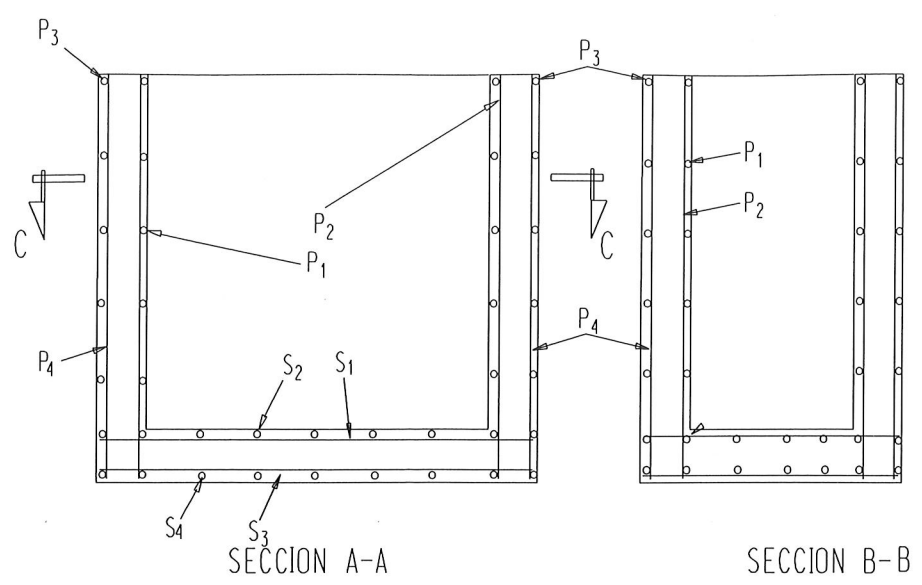


SECCION A-A



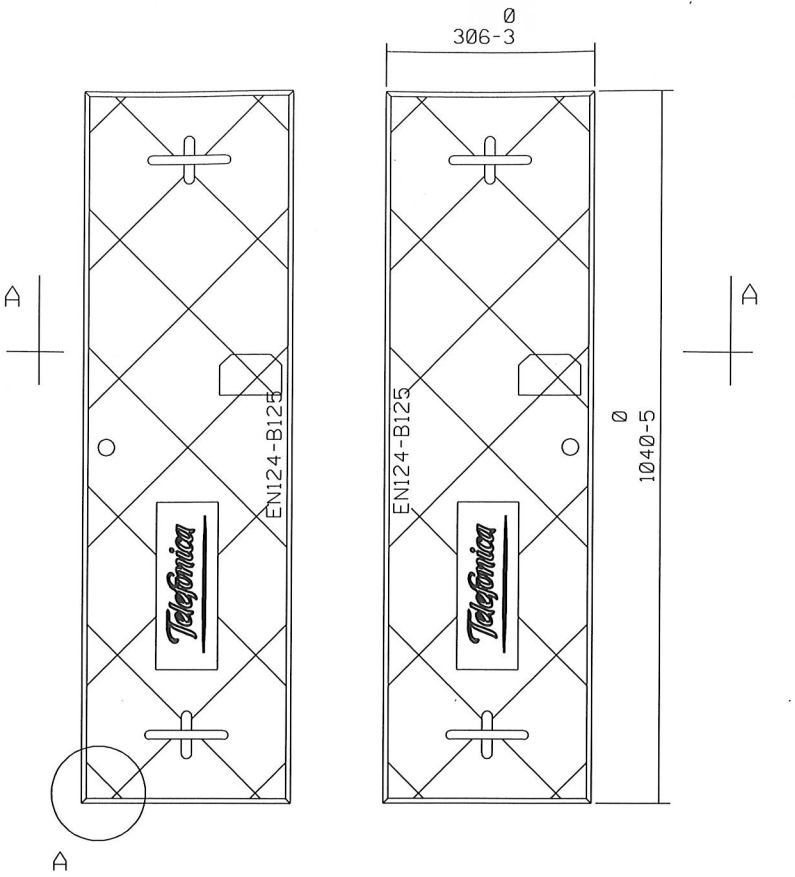
SECCION B-B

DISPOSICION DE ARMADURAS

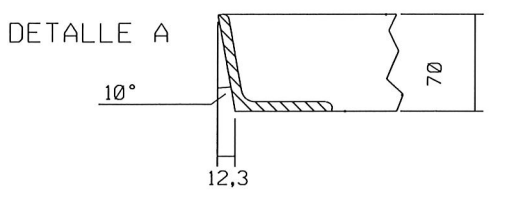


SECCION A-A

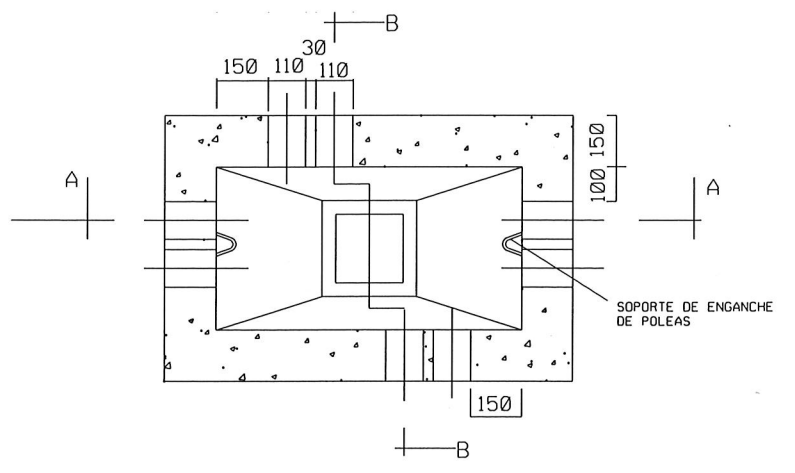
SECCION B-B



SECCION A-A

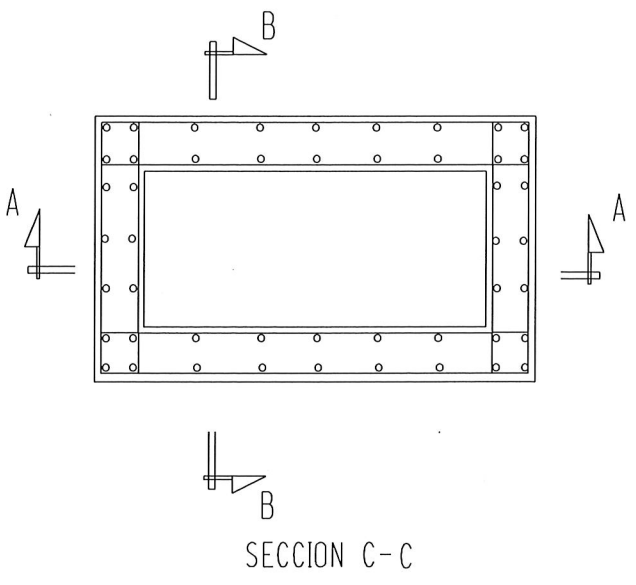


TAPA PREFABRICADA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO DM



ARQUETA TIPO DM CONSTRUIDA "IN SITU"

Cotas en mm.



SECCION C-C

NOTA: El numero, diametro y secciones P1 P2 P3 P4 S1 S2 S3 y S4 para las hipotesis II-N y II-AS se indica en la tablas 1 y 2. En hipotesis III las paredes y solera seran de hormigon en masa.

Tabla 1: Numero y diametro de barras

DENOMINACION SEGUN PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P <sub>1</sub>	9Ø 8	8Ø 12	4Ø 8	8Ø 8	
P <sub>2</sub>	5Ø 8	7Ø 8	3Ø 6	3Ø 8	
P <sub>3</sub>	5Ø 8	5Ø 8	4Ø 6	4Ø 8	
P <sub>4</sub>	5Ø 8	5Ø 8	3Ø 6	3Ø 8	
S <sub>1</sub>					4Ø 6
S <sub>2</sub>					7Ø 6
S <sub>3</sub>					4Ø 6
S <sub>4</sub>					7Ø 6

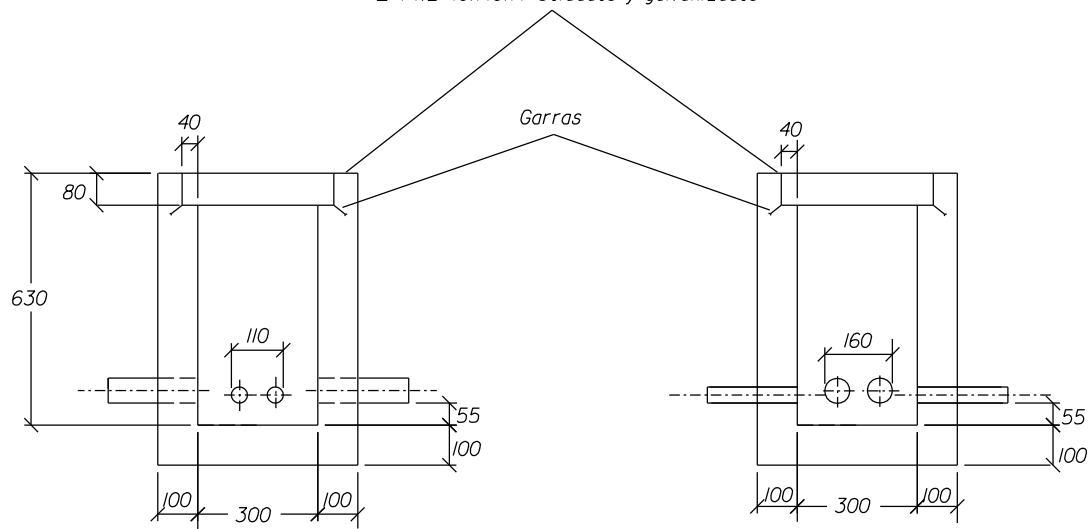
Tabla 2: Secciones de armaduras (en cm<sup>2</sup>/m lineal)

DENOMINACION SEGUN PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P <sub>1</sub>	4,07	7,45	1,94	3,72	
P <sub>2</sub>	1,97	3,10	1,73	1,73	
P <sub>3</sub>	1,79	2,27	1,73	1,73	
P <sub>4</sub>	1,73	2,10	1,73	1,73	
S <sub>1</sub>					1,73
S <sub>2</sub>					1,73
S <sub>3</sub>					1,73
S <sub>4</sub>					1,73



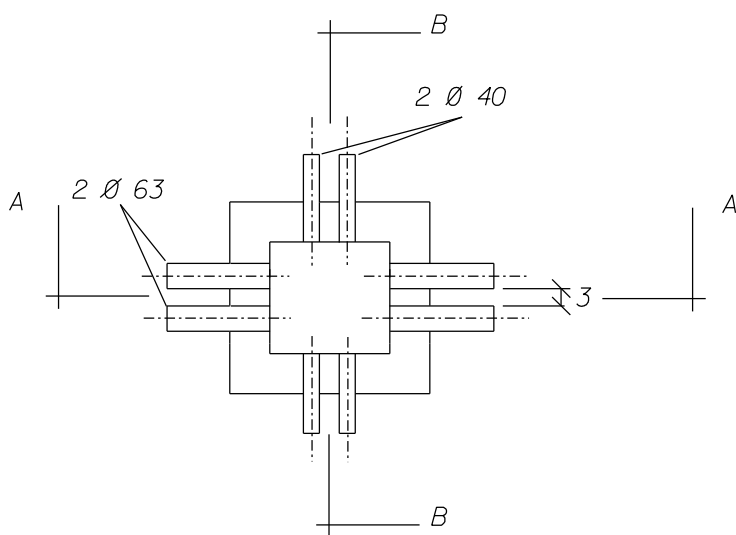


2 PNL 40x40x4 Soldados y galvanizados



Sección A-A

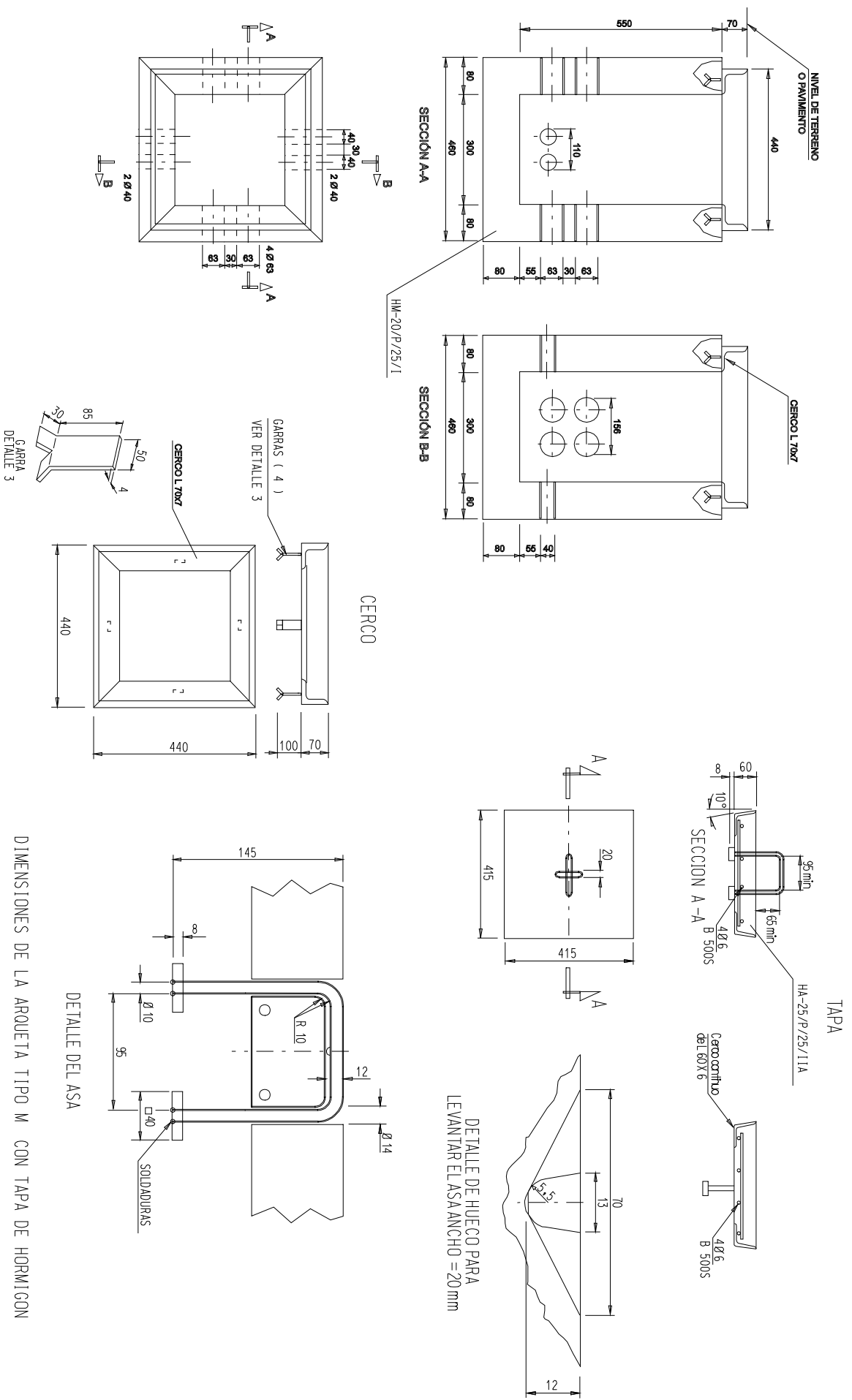
Sección B-B



Cotas en mm

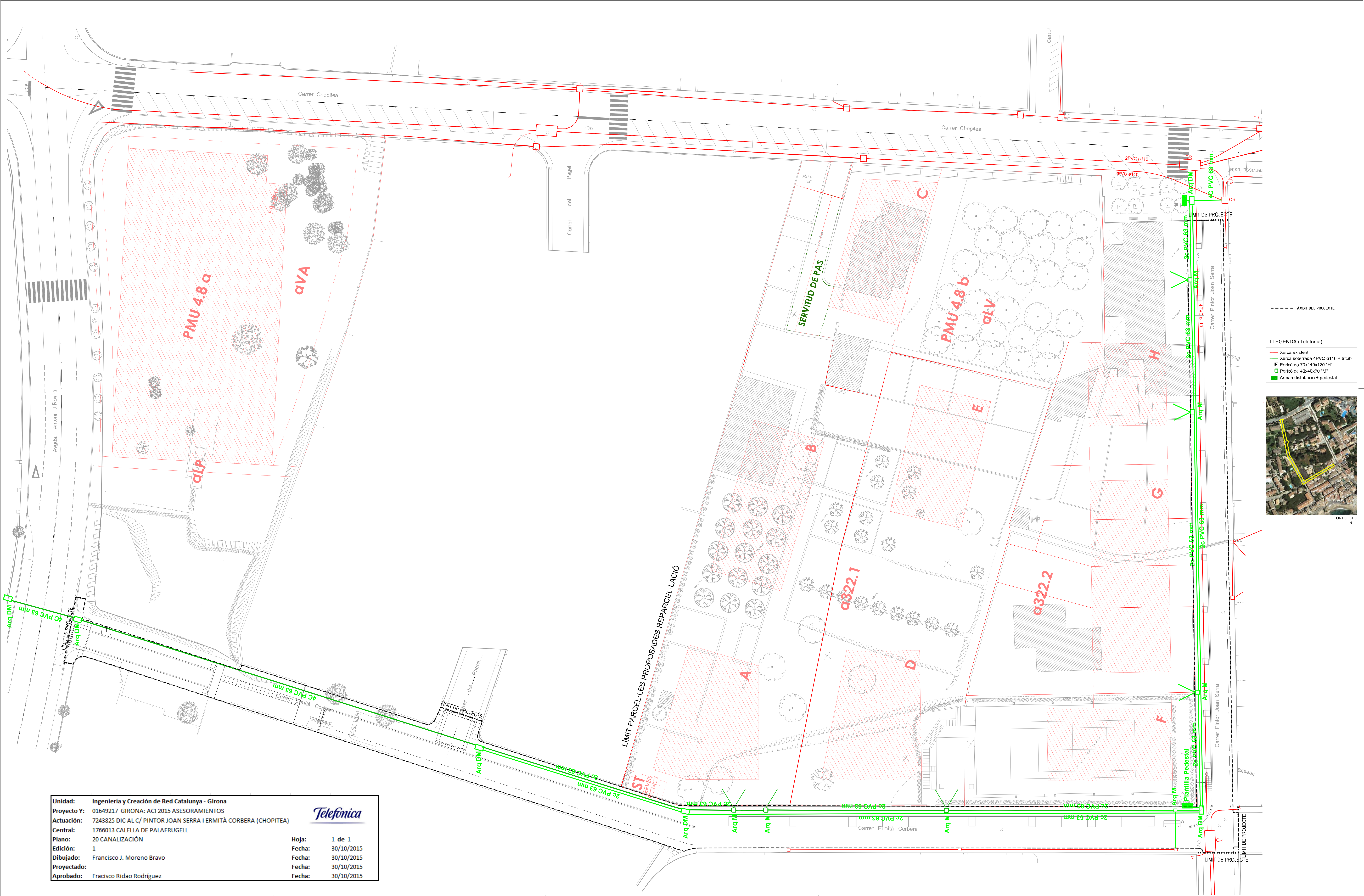
ARQUETA N<sup>o</sup> TIPO "M"













## **2.6.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT**





**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra	01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton
Capítol	01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8
Subcapítol	03 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat	02 PERICONS I POUS DE REGISTRE

**GD5KU010** Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols (P - 140) 5,000 m

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDD42101	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	1,00	548,78	548,78	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

**Total PERICONS I POUS DE REGISTRE 01.01.03.02 548,78**

Obra	01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton
Capítol	01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8
Subcapítol	03 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
Activitat	03 MOVIMENT DE TERRES

**G228U010** Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 108) 0,000 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	25,37	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	32,12	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	0,00	42,60	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	0,00	57,37	0,00	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	106,44	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	34,25	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	31,20	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	10,22	0,00	1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	0,00	12,14	0,00	5	500,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	0,00	111,13	0,00	1	1.500,000	M2	4,0000	Tram
<b>Total</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES 01.01.03.03</b>			<b>0,00</b>					

Obra	01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton
Capítol	01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8
Subcapítol	04 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat	03 MOVIMENT DE TERRES

**G228U010** Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, 0,000 m3  
mesurat sobre perfil teòric (P - 108)

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	25,37	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	32,12	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	0,00	42,60	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	0,00	57,37	0,00	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	106,44	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	34,25	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	31,20	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	10,22	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	0,00	12,14	0,00		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	0,00	111,13	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Tram
<b>Total</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES 01.01.04.03</b>			<b>0,00</b>						

Obra 01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton  
 Capítol 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 Subcapítol 05 AFERMATS  
 Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 118)

403,625 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030A10A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1744-1	1,00	151,25	151,25		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D240C	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	25,37	25,37		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	32,12	32,12		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-104 o NLT 106	1,00	32,12	32,12		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D6206	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	1,00	19,99	19,99		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	57,37	57,37		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	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 103-502	1,00	96,78	96,78		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DB20A	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	7,17	7,17		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DF30E	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149	1,00	67,73	67,73		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DG30F	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 358	1,00	27,36	27,36		1	2.250,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	34,25	34,25		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DU010	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de sòl segons la norma NLT 354	1,00	35,56	35,56		1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 5

J03DU020	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172	1,00	29,12	29,12	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
----------	--	------	-------	-------	---	-----------	----	--------	------------

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,22	20,44		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,14	121,40		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	2,00	111,13	222,26		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
<b>Total</b>	<b>MATERIALS GRANULARS 01.01.05.01</b>			<b>990,29</b>						

Obra 01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton  
 Capítol 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 Subcapítol 05 AFERMATS  
 Activitat 02 PAVIMENTS

**G9HA0010** Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses (P - 128)

16,224 t

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0556105	Determinació de la densitat relativa d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 122	1,00	42,91	42,91		1	250,000	T	1,0000	Estadístic
J0559108	Determinació de la ductilitat d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 126	1,00	83,45	83,45		1	250,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma NLT 181	1,00	49,65	49,65		1	250,000	T	1,0000	Estadístic
J055V10V	Determinació dels punts d'inflamació i combustió (aparell Cleveland, vas obert) d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 127	1,00	50,72	50,72		1	250,000	T	1,0000	Estadístic

**G9H1U512** Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 127)

156,000 t

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304M03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat en calent, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	26,77	26,77		1	2.400,000	T	1,0001	Estadístic
J030U010	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	1,00	76,90	76,90	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030U020	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5	1,00	27,36	27,36	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90	1,00	39,63	39,63		1	600,000	T	1,0001	Estadístic
J9H1410A	Presca, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168	1,00	120,39	120,39		1	600,000	T	1,0001	Estadístic
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	0,00	484,80	0,00	Si	1	0,000		6,9400	Global

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	4,00	15,18	60,72		1	40,000	T	1,0001	Tram
J9V1310L	Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma NLT 335-87	4,00	23,66	94,64		1	1,000	HM	0,0208	Tram
J9V1N00M	Determinació de deflexions mitjançant deflectòmetre d'impacte en fermes amb càrrega de 65 kN i palques de 300 mm., cada 50 m i amb un mínim de 100 determinacions, segons la norma NLT 338	1,00	223,49	223,49		1	1,000	KM	0,0021	Tram
JZ116H02	Desplaçament d'equip i personal per a la realització de l'assaig d'auscultació amb deflectòmetre d'impacte, prenent com a punt de base Barcelona.	1,00	1,90	1,90		1	1,000	KM	0,0021	Tram

**G9J1U020** Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus ECR-1 (P - 130)

1.300,000 m2

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J055230B	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137	1,00	32,46	32,46		1	30,000	T	0,0006	Estadístic
J0559138	Determinació de la ductilitat sobre el residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT-126/84	1,00	83,45	83,45		1	30,000	T	0,0006	Estadístic
J055F30F	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194	1,00	29,65	29,65		1	30,000	T	0,0006	Estadístic
J055H102	Determinació de la penetració del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124	1,00	65,66	65,66		1	30,000	T	0,0006	Estadístic
J0565306	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142	1,00	31,83	31,83		1	30,000	T	0,0006	Estadístic
J0566707	Determinació de l'estabilitat (mètode de demulsivilitat amb clorur càlcic) d'una mostra d'emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 141	1,00	45,79	45,79		1	30,000	T	0,0006	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1K800	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses	3,00	63,89	191,67		1	500,000	M2	1,0000	Tram

**G9H1U120** Mescla bituminosa en calent AC22 base B60/70 G, per a capa de base, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 126)

187,200 t

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE_EN 933-1 1998	1,00	25,37	25,37	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic





# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 9

J9H1520K	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 168-90	3,00	64,24	192,72	1	90,000	T	1,0001	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	5,00	15,18	75,90	1	40,000	T	1,0001	Tram

**G9J1U010** Reg emprímació amb emulsió catiónica, tipus ECI (P - 129)

1.300,000 m2

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J055230B	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137	1,00	32,46	32,46		1	30,000	T	0,0012	Estadístic
J0559138	Determinació de la ductilitat sobre el residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT-126/84	1,00	83,45	83,45		1	30,000	T	0,0012	Estadístic
J055F30F	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194	1,00	29,65	29,65		1	30,000	T	0,0012	Estadístic
J055H102	Determinació de la penetració del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124	1,00	65,66	65,66		1	30,000	T	0,0012	Estadístic
J0565306	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142	1,00	31,83	31,83		1	30,000	T	0,0012	Estadístic
J0566707	Determinació de l'estabilitat (mètode de demulsivilitat amb clorur càlcic) d'una mostra d'emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 141	1,00	45,79	45,79		1	30,000	T	0,0012	Estadístic
J0567708	Determinació de l'estabilitat (mètode de la mescla amb ciment) d'una mostra d'emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 144	1,00	62,39	62,39		1	30,000	T	0,0012	Estadístic

**G9GA0022** Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 125)

41,400 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
-------------	------------	----------	------	--------	------	--------------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 10

J0302101	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 7-133-58	1,00	23,92	23,92	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE_EN 933-1 1998	1,00	25,37	25,37	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J030D10A	Determinació quantitativa de clorurs, pel mètode de volhard d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	1,00	80,25	80,25	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE-EN 933-3	1,00	35,56	35,56	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031830J	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	1,00	50,19	50,19	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031E30E	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	1,00	26,96	26,96	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031F30F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 933-8	1,00	19,99	19,99	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031H30H	Determinació del coeficient de friabilitat d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 83-115-89 experimental	1,00	106,36	106,36	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0323202	Determinació del contingut de partícules toves d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7-134-58	1,00	43,29	43,29	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0327206	Determinació del coeficient de forma d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 933-4	1,00	46,68	46,68	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0328207	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	1,00	50,19	50,19	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0329208	Determinació del coeficient de Los Angeles d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	1,00	76,90	76,90	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	74,49	74,49		1	233,330	M3	1,0000	Tram

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 11

J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	95,81	95,81		1	233,330	M3	1,0000	Tram
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	0,00	484,80	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	1,00	56,62	56,62		1	1.750,000	M2	4,0000	Tram

<b>Total</b>	<b>PAVIMENTS 01.01.05.02</b>			<b>3.908,63</b>						
--------------	------------------------------	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--

Obra 01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton  
 Capítol 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 Subcapítol 06 URBANITZACIÓ  
 Activitat 01 VORERES I VORADES

**G9650005** Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 120) 700,000 m

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	113,25	113,25		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	119,19	119,19		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	70,79	70,79		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961D505	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	1,00	83,37	83,37		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 12

**G9650002** Vorada de 8x20 cm, tipus P-1, P-2 o P-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 119) 240,000 m

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	113,25	113,25		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abracció en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	119,19	119,19		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	70,79	70,79		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961D505	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	1,00	83,37	83,37		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

**G974U012** Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 121) 680,000 m

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9C11G28	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	62,80	62,80		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	107,13	107,13		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	55,41	55,41		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

**G975U010** Rigola prefabricada de formigó de 20 cm d'amplada i 7 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 122) 20,000 m

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	113,25	113,25		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	70,79	70,79		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
<b>Total</b>	<b>VORERES I VORADES 01.01.06.01</b>			<b>1.182,58</b>						

Obra 01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton  
 Capítol 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 Subcapítol 07 XARXES DE SERVEIS  
 Activitat 01 XARXA ELÈCTRICA  
 Títol 5 02 BAIXA TENSIÓ

**G9E1U010** Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i 90,000 m2  
 totes les feines adients (P - 123)

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9C11F3A	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	1,00	67,50	67,50		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C12F3A	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	1,00	118,31	118,31		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C13F3A	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	1,00	128,01	128,01		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C14F3A	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	1,00	58,17	58,17		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
<b>Total</b>	<b>BAIXA TENSIÓ 01.01.07.01.02</b>			<b>371,99</b>						

Obra 01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 14

Capítol	01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8
Subcapítol	07 XARXES DE SERVEIS
Activitat	03 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

**G228U010** Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, 165,315 m3  
mesurat sobre perfil teòric (P - 108)

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	25,37	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	32,12	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	0,00	42,60	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	57,37	57,37		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	106,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	34,25	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	31,20	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,22	20,44		1	450,000	M2	4,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 15

J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	25,00	12,14	303,50	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	2,00	111,13	222,26	1	450,000	M2	4,0000	Tram

<b>Total</b>	<b>XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE 01.01.0</b>				<b>603,57</b>				
--------------	---	--	--	--	---------------	--	--	--	--

Obra	01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton
Capítol	01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8
Subcapítol	08 JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ
Activitat	01 JARDINERIA

**G9650002** Vorada de 8x20 cm, tipus P-1, P-2 o P-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 119) 5,000 m

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	0,00	113,25	0,00	1	1.000,000	M	1,0000	Estadistic
J961310D	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	0,00	119,19	0,00	1	1.000,000	M	1,0000	Estadistic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	0,00	70,79	0,00	1	1.000,000	M	1,0000	Estadistic
J961D505	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	0,00	83,37	0,00	1	1.000,000	M	1,0000	Estadistic

<b>Total</b>	<b>JARDINERIA 01.01.08.01</b>				<b>0,00</b>				
--------------	-------------------------------	--	--	--	-------------	--	--	--	--

Obra	01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton
Capítol	01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8
Subcapítol	10 ESTRUCTURES
Activitat	01 MOVIMENT DE TERRES

**G228U010** Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 108) 0,000 m3

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 16

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	25,37	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	32,12	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	0,00	42,60	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	0,00	57,37	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	106,44	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	34,25	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	31,20	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	0,00	10,22	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	0,00	12,14	0,00		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	0,00	111,13	0,00		1	450,000	M2	4,0000	Tram
<b>Total</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES 01.01.10.01</b>			<b>0,00</b>						

Obra 01 Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton  
 Capítol 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8



# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 17

Subcapítol 10 ESTRUCTURES  
 Activitat 02 ESTRUCTURA

**G450U050** Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 112)

0,000 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0302101	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 7-133-58	0,00	23,92	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE_EN 933-1 1998	0,00	25,37	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030A10A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1744-1	0,00	151,25	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030BL0Z	Determinació de la reactivitat alcali-silice, alcali-silicat i alcali-carbonat d'una mostra de granulat, segons la norma UNE 146-507 (1) i (2)	0,00	151,34	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030D10A	Determinació quantitativa de clorurs, pel mètode de volhard d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	0,00	80,25	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030F10A	Determinació de l'absència de sulfurs oxidables d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	148,17	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE-EN 933-3	0,00	35,56	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J031830J	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	0,00	50,19	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J031C30C	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1367-2 1999	0,00	105,27	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J031E30E	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	0,00	26,96	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 18

J031F30F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 933-8	0,00	19,99	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031H30H	Determinació del coeficient de friabilitat d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 83-115-89 experimental	0,00	106,36	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0323202	Determinació del contingut de partícules toves d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7-134-58	0,00	43,29	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0327206	Determinació del coeficient de forma d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 933-4	0,00	46,68	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0328207	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	0,00	50,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0329208	Determinació del coeficient de Los Angeles d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	0,00	76,90	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	88,25	0,00		1	50,000	M3	1,0000	Tram
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	0,00	484,80	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

**G450U060** Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 113)

0,000 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0302101	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 7-133-58	0,00	23,92	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE_EN 933-1 1998	0,00	25,37	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 19

J030D10A	Determinació quantitativa de clorurs, pel mètode de volhard d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	0,00	80,25	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE-EN 933-3	0,00	35,56	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031830J	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	0,00	50,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031C30C	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1367-2 1999	0,00	105,27	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031E30E	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	0,00	26,96	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031F30F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 933-8	0,00	19,99	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031H30H	Determinació del coeficient de friabilitat d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 83-115-89 experimental	0,00	106,36	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0323202	Determinació del contingut de partícules toves d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7-134-58	0,00	43,29	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0327206	Determinació del coeficient de forma d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 933-4	0,00	46,68	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0328207	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	0,00	50,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0329208	Determinació del coeficient de Los Angeles d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	0,00	76,90	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	88,25	0,00		1	50,000	M3	1,0000	Tram

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 20

JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	0,00	484,80	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
----------	---	------	--------	------	----	---	-------	--------	--------

**G4B0U020** Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 114)

0,000 kg

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	0,00	25,59	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	0,00	37,73	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	0,00	14,36	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

**G9GA0022** Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 125)

0,000 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0302101	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 7-133-58	0,00	23,92	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE_EN 933-1 1998	0,00	25,37	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030D10A	Determinació quantitativa de clorurs, pel mètode de volhard d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	0,00	80,25	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE-EN 933-3	0,00	35,56	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 21

J031830J	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	0,00	50,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031E30E	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999	0,00	26,96	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031F30F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 933-8	0,00	19,99	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J031H30H	Determinació del coeficient de friabilitat d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 83-115-89 experimental	0,00	106,36	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0323202	Determinació del contingut de partícules toves d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7-134-58	0,00	43,29	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0327206	Determinació del coeficient de forma d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 933-4	0,00	46,68	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0328207	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6	0,00	50,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J0329208	Determinació del coeficient de Los Angeles d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	0,00	76,90	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic	
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	74,49	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	0,00	95,81	0,00		1	233,330	M3	1,0000	Tram
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	0,00	484,80	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	0,00	56,62	0,00		1	1.750,000	M2	4,0000	Tram

---

<b>Total</b>	<b>ESTRUCTURA 01.01.10.02</b>	<b>0,00</b>
--------------	-------------------------------	-------------

**RESUM DEL PLA DE CONTROL**

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
<b>NIVELL 5: Títol 5</b>					
Títol 5	01.01.07.01.01	MITJA TENSÍO	83.933,72	0,00	0,00
Títol 5	01.01.07.01.02	BAIXA TENSÍO	61.839,53	371,99	0,60
<b>Activitat</b>	<b>01.01.07.01</b>	<b>XARXA ELÈCTRICA</b>	<b>145.773,25</b>	<b>371,99</b>	<b>0,26</b>
			<b>145.773,25</b>	<b>371,99</b>	<b>0,26</b>

**NIVELL 4: Activitat**

Activitat	01.01.02.01	DESMUNTS	4.327,83	0,00	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.02</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES</b>	<b>4.327,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Activitat	01.01.03.01	COLLECTORS	5.774,06	987,35	17,10
Activitat	01.01.03.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	23.264,48	548,78	2,36
Activitat	01.01.03.03	MOVIMENT DE TERRES	0,00	0,00	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.03</b>	<b>XARXA D'AIGÜES PLUVIALS</b>	<b>29.038,54</b>	<b>1.536,13</b>	<b>5,29</b>
Activitat	01.01.04.01	COLLECTORS	1.914,41	1.513,92	79,08
Activitat	01.01.04.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	13.852,00	0,00	0,00
Activitat	01.01.04.03	MOVIMENT DE TERRES	0,00	0,00	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.04</b>	<b>XARXA D'AIGÜES RESIDUALS</b>	<b>15.766,41</b>	<b>1.513,92</b>	<b>9,60</b>
Activitat	01.01.05.01	MATERIALS GRANULARS	12.480,83	980,29	7,85
Activitat	01.01.05.02	PAVIMENTS	29.051,77	3.908,63	13,45
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.05</b>	<b>AFERMATS</b>	<b>41.532,60</b>	<b>4.888,92</b>	<b>11,77</b>
Activitat	01.01.06.01	VORERES I VORADES	70.358,27	1.182,58	1,68
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.06</b>	<b>URBANITZACIÓ</b>	<b>70.358,27</b>	<b>1.182,58</b>	<b>1,68</b>
Activitat	01.01.07.01	XARXA ELÈCTRICA	145.773,25	371,99	0,26
Activitat	01.01.07.02	XARXA D'ENLLUMENAT	40.495,22	0,00	0,00
Activitat	01.01.07.03	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	47.112,40	603,57	1,28
Activitat	01.01.07.04	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	27.419,28	0,00	0,00
Activitat	01.01.07.05	XARXA DE GAS	19.193,44	0,00	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.07</b>	<b>XARXES DE SERVEIS</b>	<b>279.993,59</b>	<b>975,56</b>	<b>0,35</b>
Activitat	01.01.08.01	JARDINERIA	14.547,60	0,00	0,00
Activitat	01.01.08.02	MOBILIARI URBÀ	0,00	0,00	0,00
Activitat	01.01.08.03	XARXA DE REG	9.396,69	0,00	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.08</b>	<b>JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ</b>	<b>23.944,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Activitat	01.01.09.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL	8.905,01	0,00	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.09</b>	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>8.905,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Activitat	01.01.10.01	MOVIMENT DE TERRES	0,00	0,00	0,00
Activitat	01.01.10.02	ESTRUCTURA	0,00	0,00	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.10</b>	<b>ESTRUCTURES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>473.866,54</b>	<b>10.097,11</b>	<b>2,13</b>

**NIVELL 3: Subcapítol**

Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	35.430,62	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	4.327,83	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.03	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	29.038,54	1.536,13	5,29
Subcapítol	01.01.04	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	15.766,41	1.513,92	9,60
Subcapítol	01.01.05	AFERMATS	41.532,60	4.888,92	11,77
Subcapítol	01.01.06	URBANITZACIÓ	70.358,27	1.182,58	1,68
Subcapítol	01.01.07	XARXES DE SERVEIS	279.993,59	975,56	0,35

euros

**RESUM DEL PLA DE CONTROL**

Planejament

Pàg.: 2

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Subcapítol	01.01.08	JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ	23.944,29	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.09	SENYALITZACIÓ	8.905,01	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.10	ESTRUCTURES	0,00	0,00	0,00
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8</b>	<b>509.297,16</b>	<b>10.097,11</b>	<b>1,98</b>
Subcapítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	19.078,60	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	11.900,00	0,00	0,00
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>NO TRAMIFICAT</b>	<b>30.978,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>540.275,76</b>	<b>10.097,11</b>	<b>1,87</b>

**NIVELL 2: Capítol**

Capítol	01.01	OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8	509.297,16	12.587,33	2,47
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	30.978,60	0,00	0,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton</b>	<b>540.275,76</b>	<b>12.587,33</b>	<b>2,33</b>
			<b>540.275,76</b>	<b>12.587,33</b>	<b>2,33</b>

**NIVELL 1: Obra**

Obra	01	Pressupost del P.U. PMU 4.8 c/Chopitea i av. Anton	540.275,76	12.587,33	2,33
<b>Obra</b>	<b>01</b>		<b>540.275,76</b>	<b>12.587,33</b>	<b>2,33</b>

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA



**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 03 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS  
 ACTIVITAT 01 COLLECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 38)	12,14	30,000	364,20
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 23)	25,37	1,000	25,37
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 25)	32,12	1,000	32,12
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 28)	42,60	1,000	42,60
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 29)	57,37	1,000	57,37
6	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 30)	106,44	1,000	106,44
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 35)	34,25	1,000	34,25
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 37)	10,22	7,000	71,54
9	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 39)	111,13	2,000	222,26
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 36)	31,20	1,000	31,20
<b>TOTAL ACTIVITAT</b>			01.01.03.01			<b>987,35</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 03 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS  
 ACTIVITAT 02 PERICONS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 80)	548,78	1,000	548,78
<b>TOTAL ACTIVITAT</b>			01.01.03.02			<b>548,78</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 04 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS  
 ACTIVITAT 01 COLLECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 23)	25,37	0,000	0,00
2	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 39)	111,13	5,000	555,65

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 2

3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 38)	12,14	70,000	849,80
4	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 37)	10,22	5,000	51,10
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 36)	31,20	0,000	0,00
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 35)	34,25	0,000	0,00
7	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 30)	106,44	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 29)	57,37	1,000	57,37
9	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 28)	42,60	0,000	0,00
10	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 25)	32,12	0,000	0,00
<b>TOTAL ACTIVITAT</b>			01.01.04.01			<b>1.513,92</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 05 AFERMATS  
 ACTIVITAT 01 MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DU020	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172 (P - 41)	29,12	1,000	29,12
2	J03DG30F	U	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 358 (P - 34)	27,36	1,000	27,36
3	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 39)	111,13	2,000	222,26
4	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 37)	10,22	2,000	20,44
5	J03DU010	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de sòl segons la norma NLT 354 (P - 40)	35,56	1,000	35,56
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 35)	34,25	1,000	34,25
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 25)	32,12	1,000	32,12
8	J030A10A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1744-1 (P - 4)	151,25	1,000	151,25
9	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 38)	12,14	10,000	121,40
10	J03DF30E	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149 (P - 33)	67,73	1,000	67,73

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 3

11	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 24)	25,37	1,000	25,37
12	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-104 o NLT 106 (P - 26)	32,12	1,000	32,12
13	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 (P - 27)	19,99	1,000	19,99
14	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 29)	57,37	1,000	57,37
15	J03DA209	U	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 103-502 (P - 31)	96,78	1,000	96,78
16	J03DB20A	U	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 32)	7,17	1,000	7,17
<b>TOTAL ACTIVITAT</b>			01.01.05.01			<b>980,29</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 05 AFERMATS  
 ACTIVITAT 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 57)	95,81	1,000	95,81
2	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 933-1 1998 (P - 2)	25,37	2,000	50,74
3	J0323202	U	Determinació del contingut de partícules toves d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7-134-58 (P - 19)	43,29	1,000	43,29
4	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 55)	56,62	1,000	56,62
5	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat (P - 82)	484,80	1,000	484,80
6	J0328207	U	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6 (P - 21)	50,19	1,000	50,19
7	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE-EN 933-3 (P - 8)	35,56	2,000	71,12
8	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 56)	74,49	1,000	74,49
9	J031H30H	U	Determinació del coeficient de friabilitat d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 83-115-89 experimental (P - 18)	106,36	1,000	106,36
10	J031F30F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 17)	19,99	1,000	19,99
11	J031E30E	U	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1744-1 1999 (P - 16)	26,96	1,000	26,96
12	J030D10A	U	Determinació quantitativa de clorurs, pel mètode de volhard	80,25	1,000	80,25

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 4

			d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999 (P - 6)			
13	J0302101	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 7-133-58 (P - 1)	23,92	1,000	23,92
14	J055230B	U	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137 (P - 43)	32,46	2,000	64,92
15	J0329208	U	Determinació del coeficient de Los Angeles d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE_EN 1097-2-99 (P - 22)	76,90	1,000	76,90
16	J031830J	U	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6 (P - 14)	50,19	1,000	50,19
17	J0566707	U	Determinació de l'estabilitat (mètode de demulsivilitat amb clorur càlcic) d'una mostra d'emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 141 (P - 52)	45,79	2,000	91,58
18	JZ116H02	U	Desplaçament d'equip i personal per a la realització de l'assaig d'auscultació amb deflectòmetre d'impacte, prenent com a punt de base Barcelona. (P - 81)	1,90	1,000	1,90
19	J0327206	U	Determinació del coeficient de forma d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 933-4 (P - 20)	46,68	1,000	46,68
20	J9V1N00M	U	Determinació de deflexions mitjançant deflectòmetre d'impacte en fermes amb càrrega de 65 kN i palques de 300 mm., cada 50 m i amb un mínim de 100 determinacions, segons la norma NLT 338 (P - 79)	223,49	1,000	223,49
21	J9V1310L	U	Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma NLT 335-87 (P - 78)	23,66	4,000	94,64
22	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mesclades bituminoses en calent (P - 76)	15,18	9,000	136,62
23	J030U020	U	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 13)	27,36	2,000	54,72
24	J030U010	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1097-2-99 (P - 12)	76,90	2,000	153,80
25	J055V10V	U	Determinació dels punts d'inflamació i combustió (aparell Cleveland, vas obert) d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 127 (P - 50)	50,72	1,000	50,72
26	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma NLT 181 (P - 47)	49,65	1,000	49,65
27	J0559108	U	Determinació de la ductilitat d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 126 (P - 45)	83,45	1,000	83,45
28	J9H1410A	U	Preses, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168 (P - 74)	120,39	2,000	240,78
29	J0567708	U	Determinació de l'estabilitat (mètode de la mescla amb ciment) d'una mostra d'emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 144 (P - 53)	62,39	1,000	62,39
30	J0304M03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat en calent, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 3)	26,77	2,000	53,54
31	J0565306	U	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142 (P - 51)	31,83	2,000	63,66
32	J055H102	U	Determinació de la penetració del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124 (P	65,66	2,000	131,32

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 5

			- 49)			
33	J055F30F	U	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194 (P - 48)	29,65	2,000	59,30
34	J0559138	U	Determinació de la ductilitat sobre el residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT-126/84 (P - 46)	83,45	2,000	166,90
35	J9H1K800	U	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses (P - 77)	63,89	3,000	191,67
36	J0556105	U	Determinació de la densitat relativa d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 122 (P - 44)	42,91	1,000	42,91
37	J030MB0N	U	Determinació de la densitat relativa en oli de parafina d'una mostra de granulat per a elaborar mescles bituminoses, segons la norma NLT 167-96 (P - 9)	54,05	1,000	54,05
38	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165-90 (P - 73)	34,55	1,000	34,55
39	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 (P - 72)	39,63	2,000	79,26
40	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 168-90 (P - 75)	64,24	3,000	192,72
41	J03H2L02	U	Determinació de l'adhesivitat mitjançant la placa vialit d'una mostra de granulat, segons la norma NLT 313-87 (P - 42)	87,75	1,000	87,75
42	J030SB0V	U	Determinació de l'adhesivitat amb un lligant bituminós en presència d'aigua d'una mostra de granulat per a elaborar mescles bituminoses, segons la norma NLT 166-92 (P - 10)	54,91	1,000	54,91
43	J030TLOW	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043 (P - 11)	29,12	1,000	29,12
<b>TOTAL ACTIVITAT</b>			01.01.05.02			<b>3.908,63</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 06 URBANITZACIÓ  
 ACTIVITAT 01 VORERES I VORADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J961310D	U	Determinació de la resistència al desgast per abracció en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 62)	119,19	2,000	238,38
2	J961D505	U	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 64)	83,37	2,000	166,74
3	J961230D	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 61)	113,25	3,000	339,75
4	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 63)	70,79	3,000	212,37
5	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 70)	55,41	1,000	55,41
6	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 68)	107,13	1,000	107,13

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 6

7	J9C11G28	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 66)	62,80	1,000	62,80
<b>TOTAL ACTIVITAT</b>			<b>01.01.06.01</b>			<b>1.182,58</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 07 XARXES DE SERVEIS  
 ACTIVITAT 01 XARXA ELÈCTRICA  
 TÍTOL 5 02 BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C11F3A	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 65)	67,50	1,000	67,50
2	J9C14F3A	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 71)	58,17	1,000	58,17
3	J9C12F3A	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 67)	118,31	1,000	118,31
4	J9C13F3A	U	Determinació de la resistència a l'abració d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 69)	128,01	1,000	128,01
<b>TOTAL TÍTOL 5</b>			<b>01.01.07.01.02</b>			<b>371,99</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 07 XARXES DE SERVEIS  
 ACTIVITAT 03 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 36)	31,20	0,000	0,00
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 35)	34,25	0,000	0,00
3	J03DS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 39)	111,13	2,000	222,26
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 23)	25,37	0,000	0,00
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 25)	32,12	0,000	0,00
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 28)	42,60	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 29)	57,37	1,000	57,37
8	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 30)	106,44	0,000	0,00
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 37)	10,22	2,000	20,44
10	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 38)	12,14	25,000	303,50

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 7

<b>TOTAL</b>	<b>ACTIVITAT</b>	<b>01.01.07.03</b>	<b>603,57</b>
--------------	------------------	--------------------	---------------

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 08 JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ  
 ACTIVITAT 01 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J961230D	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 61)	113,25	0,000	0,00
2	J961310D	U	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 62)	119,19	0,000	0,00
3	J961D505	U	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni extret d'una vorada de formigó, segons les normes UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 64)	83,37	0,000	0,00
4	J961430D	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 63)	70,79	0,000	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>ACTIVITAT</b>	<b>01.01.08.01</b>				<b>0,00</b>

OBRA 01 PRESSUPOST 2009115PCQ  
 CAPÍTOL 01 OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8  
 SUBCAPÍTOL 10 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat (P - 82)	484,80	0,000	0,00
2	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE_EN 933-1 1998 (P - 2)	25,37	2,000	50,74
3	J030D10A	U	Determinació quantitativa de clorurs, pel mètode de volhard d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999 (P - 6)	80,25	2,000	160,50
4	J031830J	U	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6 (P - 14)	50,19	2,000	100,38
5	J031C30C	U	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1367-2 1999 (P - 15)	105,27	2,000	210,54
6	J031E30E	U	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 1744-1 1999 (P - 16)	26,96	2,000	53,92
7	J031F30F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE_EN 933-8 (P - 17)	19,99	2,000	39,98
8	J031H30H	U	Determinació del coeficient de friabilitat d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 83-115-89 experimental (P - 18)	106,36	2,000	212,72
9	J0323202	U	Determinació del contingut de partícules toves d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7-134-58 (P - 19)	43,29	2,000	86,58
10	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de	35,56	2,000	71,12

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 8

			granulat segons la norma UNE-EN 933-3 (P - 8)			
11	J0327206	U	Determinació del coeficient de forma d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 933-4 (P - 20)	46,68	2,000	93,36
12	J0328207	U	Determinació de la densitat, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE-EN 1097-6 (P - 21)	50,19	2,000	100,38
13	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 54)	88,25	4,000	353,00
14	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1 (P - 59)	37,73	1,000	37,73
15	J0302101	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE 7-133-58 (P - 1)	23,92	2,000	47,84
16	J0329208	U	Determinació del coeficient de Los Angeles d'una mostra de grava per a elaborar formigons, segons la norma UNE_EN 1097-2-99 (P - 22)	76,90	2,000	153,80
17	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 57)	95,81	1,000	95,81
18	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 56)	74,49	1,000	74,49
19	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 55)	56,62	1,000	56,62
20	J030A10A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1744-1 (P - 4)	151,25	1,000	151,25
21	J030BL0Z	U	Determinació de la reactivitat alcali-silice, alcali-silicat i alcali-carbonat d'una mostra de granulat, segons la norma UNE 146-507 (1) i (2) (P - 5)	151,34	1,000	151,34
22	J030F10A	U	Determinació de l'absència de sulfurs oxidables d'una mostra de granulat per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 7)	148,17	1,000	148,17
23	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 60)	14,36	1,000	14,36
24	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 58)	25,59	1,000	25,59
<b>TOTAL</b>			SUBCAPÍTOL	01.01.10		<b>2.490,22</b>

(\*) BRANQUES INCOMPLETES

Euro



# RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 5: TITOL 5			Import
Titol 5	01.01.07.01.01	MITJA TENSIO	0,00
Titol 5	01.01.07.01.02	BAIXA TENSIO	371,99
<b>Activitat</b>	<b>01.01.07.01</b>	<b>XARXA ELÈCTRICA</b>	<b>371,99</b>
			<b>371,99</b>

NIVELL 4: ACTIVITAT			Import
Activitat	01.01.02.01	DESMUNTS	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.02</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES</b>	<b>0,00</b>
Activitat	01.01.03.01	COLLECTORS	987,35
Activitat	01.01.03.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	548,78
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.03</b>	<b>XARXA D'AIGÜES PLUVIALS</b>	<b>1.536,13</b>
Activitat	01.01.04.01	COLLECTORS	1.513,92
Activitat	01.01.04.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.04</b>	<b>XARXA D'AIGÜES RESIDUALS</b>	<b>1.513,92</b>
Activitat	01.01.05.01	MATERIALS GRANULARS	980,29
Activitat	01.01.05.02	PAVIMENTS	3.908,63
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.05</b>	<b>AFERMATS</b>	<b>4.888,92</b>
Activitat	01.01.06.01	VORERES I VORADES	1.182,58
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.06</b>	<b>URBANITZACIÓ</b>	<b>1.182,58</b>
Activitat	01.01.07.01	XARXA ELÈCTRICA	371,99
Activitat	01.01.07.02	XARXA D'ENLLUMENAT	0,00
Activitat	01.01.07.03	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	603,57
Activitat	01.01.07.04	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	0,00
Activitat	01.01.07.05	XARXA DE GAS	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.07</b>	<b>XARXES DE SERVEIS</b>	<b>975,56</b>
Activitat	01.01.08.01	JARDINERIA	0,00
Activitat	01.01.08.02	MOBILIARI URBÀ	0,00
Activitat	01.01.08.03	XARXA DE REG	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.08</b>	<b>JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ</b>	<b>0,00</b>
Activitat	01.01.09.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL	0,00
<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.09</b>	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>0,00</b>
			<b>10.097,11</b>

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Subcapítol	01.01.03	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS	1.536,13
Subcapítol	01.01.04	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS	1.513,92
Subcapítol	01.01.05	AFERMATS	4.888,92
Subcapítol	01.01.06	URBANITZACIÓ	1.182,58
Subcapítol	01.01.07	XARXES DE SERVEIS	975,56
Subcapítol	01.01.08	JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ	0,00
Subcapítol	01.01.09	SENYALITZACIÓ	0,00
Subcapítol	01.01.10	ESTRUCTURES	2.490,22
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8</b>	<b>12.587,33</b>
Subcapítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Subcapítol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>NO TRAMIFICAT</b>	<b>0,00</b>
			<b>12.587,33</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

<b>NIVELL 2: CAPÍTOL</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	OBRES URBANITZACIÓ PMU 4.8	12.587,33
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	0,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 2009115PCQ</b>	<b>12.587,33</b>
			<b>12.587,33</b>

<b>NIVELL 1: OBRA</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost 2009115PCQ	12.587,33
			<b>12.587,33</b>

### **3.- PLEC DE CONDICIONS**



## B - MATERIALS

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B01 - LÍQUIDS

#### B011 - NEUTRES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0111000.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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  $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
  - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
  - Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub>- (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
  - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

##### 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 SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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

#### B031 - SORRES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B031R400,B0310020,B0311500,B0312020,B0312400,B0310500,B0315600.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a rebert 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 arrodonada 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):  $\leq 1\%$  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 a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinquin 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:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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 (Tamis 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm  
 Material retintut pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes  
 Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes  
 Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146507-2)  
 Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> 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 H o F, 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/mm<sup>2</sup>: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals 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:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	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 tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 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 tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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:

Tamis	Percentatge en pes que passa pel tamis	Condicions
UNE 7-050 mm		
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 condicions	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 fermes, 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 compleixin les condicions requerides per a l'ús 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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 28.2 de l'EHE
- 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 justifici experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

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 28 de l'EHE.

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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà 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 retintut 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 (SO<sub>3</sub>)- 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 la norma EHE.

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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 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.

## BO - MATERIALS BÀSICS

### BO3 - GRANULATS

#### BO33 - GRAVES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BO330020.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CHARACTERÍSTIQUES 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.

CHARACTERÍSTIQUES 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 arrodonada 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% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinquin 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 Àngeles: <= 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 28 de l'EHE.

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.  
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:  
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.  
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes  
Contingut d'elements metàl·lics: Nul  
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes  
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:  
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.  
Contingut de formigó: > 95%  
Contingut d'elements metàl·lics: Nul  
Ús admissible:  
- Drenatges  
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib  
- Protecció de cobertes  
- Bases i subbases de paviments  
GRANULATS RECICLATS MIXTES:  
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.  
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes  
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes  
Contingut d'elements metàl·lics: Nul  
Ús admissible:  
- Drenatges  
- Formigons en massa  
GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:  
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.  
Ús admissible:  
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o Iib  
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:  
- Per a confecció de formigons  
- Per a drens  
- Per a paviments  
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2  
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 diverses 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 retintut 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-silici 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 Àngeles):  
- 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 àlcals 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 silice 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 a l'EHE  
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 Àngeles" 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 diverses 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

#### 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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- 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 acreditada 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'exigut 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 28.4.1.

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

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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 28 de l'EHE.

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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà 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 retintut 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 àlcals 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 Angeles" (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 la norma EHE.

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

#### B037 - TOT-U

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0372000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

#### 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.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents 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 no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

#### TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

- Vorals sense pavimentar:

- Límit líquid (UNE 103103): < 30
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:

- Límit líquid (UNE 103103): < 25
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

#### TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	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 (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:

- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coefficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:

- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)

\* 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.

\* 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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Pròctor 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)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:

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 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5)

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

#### B03D- TERRES

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B03DU005.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 colapsee (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 CRITERIS 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 3/75)

\* 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.

## 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

### B05- AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B051- CIMENTOS

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B051E201,B0512401,B051U012.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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-08 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 880/1992/CEE 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 treballabilitat 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 calcinat	CEM II/A-T 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 956/2008 de 6 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 CRITERIS 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

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 CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS 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 armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació adicional 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 dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma armonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa 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-08
- 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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 cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 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 completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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 additiu, 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'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. 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 reunixin 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-08.

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

#### B053 - CALÇS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost 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 amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additiu, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2):  $\geq 90\%$  en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2):  $\leq 5\%$  en pes

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 2\%$  en pes

Contingut de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 4\%$  en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retintut al tamis 0,09 mm:  $\leq 7\%$

- Material retintut al tamis 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calçs:

- Mètode de referència:  $\leq 20$

- Mètode alternatiu:  $\leq 2$

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3  $\leq$  Da  $\leq$  0,6 kg/dm<sup>3</sup>

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades:  $45\% < h < 70\%$

- Altres calçs:  $\leq 2\%$

Requisits de reactivitat i granulometria:

- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60°C: <= 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa  
(un contingut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis 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 ha de poder 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 CRITERIS 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 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

## 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 morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'emalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígitos de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.

Els assaigs de recepció han de ser els següents:

- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhidrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques específiques.

Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre 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 - L·LIGANTS HIDROCARBONATS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552470,B055JK6M,B0551A00.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:
- Betum asfàltic
- 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.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscos i gairebé sòlid a temperatura ambient.

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 880/1992/CEE 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

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

Taula 213.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques

Denominació	C60B4	C60B4	C60B4	C60BF5	C50BF5	C60B5	C60B7	
UNE EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	
Denominació ant. (*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b	
Característiques	UNE	U	Assajos sobre l'emulsió original					
	EN							
Propietats	1425		TBR (Clase 1)					

perceptibles								
Polaritat partícules	1430	Positiva (Clase 2)						
Índex trencament	13075	70-130	70-130	70-130	120-180	>=120-180	120-180	>=220
	-1	Clase4	Clase4	Clase4	Clase5	Clase5	Clase5	Clase7
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62
			Clase5	Clase4	Clase4	Clase5	Clase3	Clase5
Contingut oli destil·lat	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0
			Clase2	Clase4	Clase4	Clase6	Clase7	Clase2
Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s	35-80	35-80	35-84	15-45	15-45	15-45
			Clase4	Clase4	Clase4	Clase3	Clase3	Clase3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=5	<=10	<=10
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase2	Clase2	Clase2
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3

(\*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.  
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE EN 13808	C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació ant. (*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Característiques	UNE EN	U	Assajos sobre emulsió original				
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074							
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=500	<=330	>300	>300
			Clase6	Clase2	Clase6	Clase7	Clase7
Punt de destil·lat	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35
			Clase6	Clase3	Clase6	Clase7	Clase7
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769							
Penetració 25°C	1426	0,1mm					
Punt de Reblaniment	1427	°C					

(\*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.  
TBR: S'informarà del valor.

DV: Valor declarat pel fabricant

Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catióniques modificades.

Denominació UNE EN 13808	C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior (*)	ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)
Polaritat de partícules	1430	°C	Positiva (Clase 2)
Índex de trencament	13075-1		70-130 Clase 4
			70-130 Clase 4
			120-180 Clase
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Clase 5
			58-62 Clase 5
			58-62 Clase 5

Contingut d'oli destil·lat	1431	%	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	S	35-80 Clase 4	35-80 Clase 4	15-45 Clase 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase
Tendència a la sedimentació (7d)	12847	%	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

(\*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.  
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE EN 13808	C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior (*)	ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074			
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Clase 6
			<=50 Clase 6
			<=100 Clase 6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Clase 6
			>=55 Clase 2
			>=50 Clase 6
Cohesió per pèndul de Vialit	13588	J/cm2	>=0,5 Clase 2
			>=0,5 Clase 2
			>=0,5 Clase 2
Recuperació el·làstica ,25°C	13398	%	>=40 Clase 3
			>=40 Clase 3
			>=40 Clase 3
Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14895 i d'envelliment UNE EN 14769			
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	DV Clase 2
Punto de reblaniment	1427	°C	DV Clase 2
Cohesió por pèndul Vialit	13588	J/cm2	DV Clase 2
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Clase 2

(\*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.  
TBR: Se informarà del valor

DV: Valor declarat pel fabricant.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C % lligant\_B\_P\_F.I. trencament\_aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiónica.

- % lligant: Contingut de lligant.

- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.

- P: nomès si s'incorporen polimers.

- F: nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 2%.

- I: trencament: nombre d'una xifra (1 a 7) indica la classe de comportament al trencament segons l'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

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es farà servir la denominació de betum asfàltic dur, per als destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.

Taula 211.2 Requisits dels Betums asfàltics

Característica	UNE EN	Unit.	15/25	35/50	50/70	70/100	160/220	
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220	
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43	
Resistència enveïlliment	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,5
UNE EN	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=53	>=50	>=46	>=37
12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=11	<=11	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591	-	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5	
	13924	-	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7	
	Annex A							
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	TBR	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15	
Punt inflam. vas obert	ISO 2592	°C		>=245	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%		>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

La denominació dels betums asfàltics es compon de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format:

B P.min/P.max.

- B: Indicatiu que és un betum asfàltic.

- P.màx: Penetració màxima.

- P.mín: Penetració mínima.

Els betums asfàltics empleats segons UNE EN 12594 i UNE EN 13924 són:

B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel

- Els que es fabriquen a l'indret d'ús o en instal·lacions específiques independents

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE EN 14023	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB		
	10/	25/	45/	45/	45/	75/		
	40-70	55-65	80-60	80-65	80-75	130-60		
Denominació anterior (*)	BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4		
Característiq.	UNE EN	Unit.	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió.Força	13589	j/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
ductilitat	13703		a 15°C	a 10°C	a 5°C	a 5°C	a 5°C	a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta Difer.	13399	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
bilitat rebla.	1427							
emmagat								
zematge Difer.	13399	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
(**)  penet.	1426							
Punt inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència enveïlliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten.	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60

Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Recup.25°C	1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(\*\*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".

TBR: S'informarà del valor.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.

- P.mín: Penetració mínima.

- P.màx: Penetració màxima.

- (-): Punt de reblaniment.

- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats empleats segons UNE EN 14023 són:

PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació :

- T < 190 °C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.

- T < 180 °C per a la resta.

## 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 suspèn l'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

Subministrant: En camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element aïllant que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si 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 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50 °C.

En emulsions de trencament lent (I.trencament 5 a 7) 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 tràfec ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

### BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrant: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davallí fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorífugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu tràfec ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

### BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació.

En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncoconica.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)

\* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).



\* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

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 del fabricant
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- 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 del certificat de control de producció.

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

- Referència a la norma UNE EN 13808.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- Característiques de l'EMULSIÓ:
  - Viscositat UNE EN 12846)
  - Adhesivitat NE EN 13614).
  - Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:
  - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25°C UNE EN 1426.
  - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
  - Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i envelliment segons UNE EN 14769 :
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426.
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, increment punt reblaniment UNE EN 1427.
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

- Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- Característiques del Betum:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25°C UNE EN 1426.
  - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
  - Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1.
  - Consistència (forçaductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers
  - penetració retinguda UNE EN 1426
  - increment del punt de reblaniment UNE EN 1427
  - canvi de massa UNE EN 12607-1
  - Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591
  - Recuperació elàstica a 25°C UNE EN 13398 (modificats amb polímers).
  - El subministrador aportarà informació sobre:
    - Temperatura màxima d'escalfament.
    - Rang de temperatura de la mescla i compactació.

El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge

##### OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot.

De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924

La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia.

Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada

mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus de composició de betum.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS

El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra.

Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot.

De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398( a judici de la DF).

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats.

En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per períodes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d'emmagatzematge els següents assajos:

- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada. La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES

Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.

Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc d'emmagatzematge.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot.

De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.

Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.

En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoaderents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:

- Assaig de tamisatge UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada. El director de les obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

De forma general de cada cisterna arribada a l'obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.

##### CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES

A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.

##### CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS

A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.  
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUNS MODIFICATS AMB POLÍMERS  
En la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.  
En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

#### 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-3/75 per a cada lligant  
Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.  
Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.  
Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

#### B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064E35B,B064500B,B0641060.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 697/1995 de 28 d'abril.

#### 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 de l'EHE-08.

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si fck > 50 N/mm<sup>2</sup>, 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) = fcc(t)·fcm
- fcc = exp s [1 (28/t)<sup>1/2</sup>]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, fcc: 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/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm<sup>2</sup>

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):
  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si fck <= 50 N/mm<sup>2</sup>
  - 2.400 kg/m<sup>3</sup> si fck > 50 N/mm<sup>2</sup>

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres: <= 500 kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.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 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 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/m<sup>3</sup>
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m<sup>3</sup>

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 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/m<sup>3</sup>
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m<sup>3</sup>
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m<sup>3</sup>

Consistència del formigó:

+-----+-----+	
Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
+-----+-----+	
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o

H >= 180	abocat sota aigua amb tub tremie - 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 mínim 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 patat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :

- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m<sup>3</sup>
- Formigons submergits: >= 375 kg/m<sup>3</sup>

- 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/m<sup>3</sup>
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m<sup>3</sup>

- 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 i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocultat.

El pes total de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocultat (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 ocultat 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaràn a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaràn a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m<sup>3</sup>
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m<sup>2</sup>; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m<sup>2</sup>; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocultat (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocultat i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència

- indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
  - Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
  - Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
  - Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
  - Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
  - Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:**

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:**

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm<sup>2</sup>): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm<sup>2</sup>): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm<sup>2</sup>): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K2rN \geq fck$$

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a:  $rN = x(N) \cdot x(1)$

- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K3s35^* \geq fck$ .

On: s35\* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc

n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $fc,real \geq fck$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:**

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
 

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaràn a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B06 - FORMIGONS DE COMPRA**

**B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**B0652050,B065EN2B,B065EH0B.**

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 697/1995 de 28 d'abril.

**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 de l'EHE-08.

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletre 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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre 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'ús 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 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard

- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, 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:

-  $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

-  $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $f_{cc}$ : 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  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>

- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

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 inclòs 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):

- 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>

- 2.400 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>

- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>

- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>

- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>

- A totes les obres:  $\leq 500$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$

- Formigó armat:  $\leq 0,65$

- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 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:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  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/m<sup>3</sup>

- Si l'aigua és reciclada:  $< 185$  kg/m<sup>3</sup>

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

- Consistència fluida:  $\pm 2$  cm

- Consistència líquida:  $\pm 2$  cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

-  $\leq 32$  mm

-  $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>

- Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$

- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup>

- Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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 mínim 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:

-  $\leq 32$  mm

-  $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :

- Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>

- Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs):

- Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup>

- Granulat gruixut D  $> 16$  mm:  $= 400$  kg/m<sup>3</sup>

- 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 i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.

- 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 la mescla total.

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocultat.  
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.  
Contingut de ciment: >= 300 kg/m<sup>3</sup>  
Relació aigua/ciment: <= 0,46  
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm  
Proporció d'aire ocultat (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 ocultat 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"  
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.  
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS  
Orden POM/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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.  
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.  
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.  
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de

subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m<sup>3</sup>
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m<sup>2</sup>; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m<sup>2</sup>; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $f_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocultat (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocultat i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
  - Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
  - Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
  - Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
  - Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocultat en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $f_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:
- N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte  $f_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:
- N >= 1

- Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $f_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos,  $x_i$ , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les  $N$  pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació
- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les  $N$  pastades assajades
- $K_2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades:  $K_2$  1,02;  $K_3$  0,85
- 4 pastades:  $K_2$  0,82;  $K_3$  0,67
- 5 pastades:  $K_2$  0,72;  $K_3$  0,55
- 6 pastades:  $K_2$  0,66;  $K_3$  0,43

-  $r_N$ : Valor del recorregut mostral definit com a:  $r_N = x(N) - x(1)$

-  $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades

-  $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades

-  $f_{ck}$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$ .

On:  $s_{35}^*$  Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb  $N$  pastades, el valor de la  $f_{c,real}$  correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les  $N$  determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se  $n$  per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_{c,real}$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocultat i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en

proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicand aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

### B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B06NN14C,B06NLA2C.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 repleus 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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08.

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/m<sup>3</sup> 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/mm<sup>2</sup>, 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/mm<sup>2</sup>, 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:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$
- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$
- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

#### 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, o identificació d'autoconsum
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additiu i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B07 - MORTERS DE COMPRA

### B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150,B0710250,B071UC01,B0718U00.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additiu especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu

- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additiu orgànic, 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.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

#### ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additiu orgànic que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additiu orgànic i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additiu orgànic i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additiu orgànic i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

#### ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 10$  min)

#### Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

#### Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

#### ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

##### Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

##### Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

##### Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

#### ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

##### Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

##### Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

##### Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>

#### 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:  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat:  $\geq 0,16$  mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$

#### MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric és un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.



Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

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/mm<sup>2</sup>.

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 endurets:
  - 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/m<sup>3</sup>
- 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 envans 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.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC 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 ADHESIU PER RAJOLS CERÀMIQUES:

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 per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

- Instruccions d'us:

- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC 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

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

#### B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0818120.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Includor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Includor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

### ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

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:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na<sub>2</sub>O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

#### Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%: >= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

### 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

### ADDITIUS PER A FORMIGONS:

#### Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

#### Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

### ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUDOR D'AIRE:

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.

#### Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

#### Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

### ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

#### Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

### ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

#### Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
    - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
    - Contingut en aire <= 2% en volum

### ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

#### Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

### ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

#### Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

### ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

#### Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

### ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que assegurí la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

#### Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-

EN 12390-3):

- 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
  - Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
  - 3%: <= 30 min
  - 4%: <= 3 min
  - 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

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

ADDITIONS:

En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a 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 ha de superar el 10% del pes de ciment.

Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I

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

CENDRES VOLANTS:

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.

Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81º de l'EHE.

Resultats segons la UNE-EN 450-1:

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
  - Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
  - Contingut d'anhidrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
  - Òxid de calci lliure (UNE-EN 451-1): <= 1%
- (S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%

Característiques físiques:

- Finor(% en pes retintut al tamis 0,045 mm)(UNE-EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%

- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'òxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:

El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.

La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.

Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%

Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%

Pèrdua al foc (UNE-EN 196-2): < 5%

Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%

Índex d'activitat (UNE-EN 196-1): > 100%

Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:

L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamis 4 (UNE-EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1%
  - Material retintut pel tamis 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
  - Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
- Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
  - Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:

Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20

Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:

- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamis UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

## 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.  
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDITIONS  
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.  
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.  
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:  
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.  
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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

#### ADDITIONS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditius para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

#### ADDITIONS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

#### ADDITIONS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

#### ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

L'entrega d'additiu haurà d'anar acompanyada d'una fulla de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 934-2
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas  
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 934-3
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas  
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

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

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 formigons, morters i pastes:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una fulla de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

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

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

#### 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 ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

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).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocultat (UNE-EN 12350-7).

#### 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).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:

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:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de molta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment portland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhidrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:

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:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment portland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

#### OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:

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 a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.

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 demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

#### 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 demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:

Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.

La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0A - FERRETERIA

#### B0A1 - FILFERROS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0A14200.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 recobriments 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 recobriments de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (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 recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments 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/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur: > 600 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'emballatge 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 CRITERIS 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. Características 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

## B0A3 - CLAUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0A3UC10,B0A31000.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

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 recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1$  D

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

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

#### B0A6 - TACS I VISOS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0A62F90.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els següents tipus:

- 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:

- $> 20^{\circ}\text{C}$ : 10 min
- $10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$ : 20 min
- $0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ : 1 h
- $- 5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$ : 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 capsos, 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 CRITERIS 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

#### B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0B2A000.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE 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	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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 la taula 32.2.d de l'EHE-08
      - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria   trencament fs(N/mm2)	Allargament al   trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
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 després 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
  - Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assajos de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas

anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: ±0,03  
%Ceç assaig = %Ceç certificat: ±0,03  
%Passaig = %Pcertificat: ±0,008  
%Sassaig = %Scertificat: ±0,008  
%Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaràn 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
  - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
  - Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
  - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes. En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D2 - Taulons

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0D21030.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: 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

- Gruix:

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: ± 2º

#### 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 CRITERIS 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

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0D625A0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: 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 CRITERIS 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 - TAUERS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0D7UC02.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: 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 CRITERIS 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

### B0D8 - PLAFONS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81650.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 3$  mm/m,  $\leq 5$  mm/m

## 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.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZP600,B0DZA000.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 següents elements:

- 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 procés 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

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

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

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

## 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## BO - MATERIALS BÀSICS

## BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

## BOF1 - MAONS CERÀMICS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BOF15251,BOF1D2A1.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)  
S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm<sup>2</sup>, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
- Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

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:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 hidrúiques 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/m<sup>2</sup>.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

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 (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o

amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
  - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcatge CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1
    - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

#### 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.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

#### 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:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obindrà amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica (n-1),  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R<sub>c</sub>: Valor mig de les resistències de les provetes
- R<sub>ci</sub>: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOAORSBENTS

#### B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS I ESCUMES PROJECTADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B7C100AE.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al rebert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.

S'han considerat els materials següents:

- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m<sup>3</sup>, preparada per a injectar o per a projectar

- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m<sup>3</sup>, en sacs o pastat per projectar
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m<sup>3</sup>, en sacs o pastat per projectar
- Morter de calç amb perlita i vermiculita, en sacs o pastat per a projectar
- Escumant per a formigó cel·lular

#### ESCUMA DE POLIURETÀ:

Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.

La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.

Conductivitat tèrmica:  $\leq 0,023$  W/m K

#### MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:

Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.

Conductivitat tèrmica:

Subministrament	Densitat aparent (kg/m <sup>3</sup> )	Conductivitat tèrmica (W/m K)
en sacs	escaiola 800	escaiola $\leq 0,35$
	perlita 110-130	perlita $\leq 0,052$
	mescla en sec 450-500	
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)	$\leq 0,081$

#### MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA PASTAT PER A PROJECTAR:

Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1: Al o A2-s1,d0

Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C):  $\geq 50$

#### MORTER DE CIMENT I PERLITA:

Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

Característiques del material:

Característiques de la perlita		Característiques del morter	
Densitat	$\leq 120$ kg/m <sup>3</sup>	Densitat (endurit i sec)	0,5 - 0,6 g/cm <sup>3</sup>
Conductivitat tèrmica	$\leq 0,052$ W/m K	Conductivitat tèrmica	$\leq 0,070$ W/m K
Granulometria	$\leq 3$ mm	Resistència a la compressió	$\geq 0,8$ N/mm <sup>2</sup>
		Reacció al foc	Al o A2-s1,d0 (UNE-EN13501-1)

#### MORTER DE CIMENT I VERMICULITA:

Mescla preparada de ciment Portland i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

Característiques de la vermiculita:

- Granulometria: 2 - 6 mm

- Densitat: 80/100 kg/m<sup>3</sup>

Densitat de la mescla seca: 270/290 kg/m<sup>3</sup>

Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucció para la Recepció de Cementos RC-08."

#### MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA

Mescla preparada de calç amb perlita i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

#### ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:

Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m<sup>3</sup> de densitat.

L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adornament ni l'enduriment.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:

Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

#### MORTERS SUBMINISTRATS EN SACS:

Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.

#### MORTER DE CIMENT I VERMICULITA SUBMINISTRAT EN SACS:

Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col·locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.

#### MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA O MORTER DE CIMENT I PERLITA, SUBMINISTRATS EN SACS:

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques. Temps màxim recomanat d'emmagatzematge 1 any.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant
- Pes net o volum
- Distintiu del control de qualitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

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 DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

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 en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els 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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:

- Densitat aparent.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)

- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.

OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:

- Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
- Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).
- Homogeneïtat de l'escuma segons l'Ordre del 12/7/1996

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'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats 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.

## B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

### B89 - MATERIALS PER A PINTURES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B89ZC100.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduredor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de cloracautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

## PINTURA PLÀSTICA:

### Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE-EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

### Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
  - Adherència (UNE 48032): <= 2
  - Capacitat de recobriments (UNE 48-259): Relació constant >= 0,98
  - Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
  - Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
  - Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- ### PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
  - Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
  - Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
  - Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

## PINTURA ACRÍLICA:

### Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h
- ### Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
  - Ha de ser resistent a la intempèrie.

## ESMALT GRAS:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

## ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

### Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
  - Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
  - Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
  - Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
  - Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
  - Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
  - Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- ### Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
  - Adherència (UNE 48032): <= 2
  - Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
  - Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
  - Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
  - Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

## ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

### Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la

brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
  - Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
  - Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- ### Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
  - Adherència (UNE 48032): <= 2
  - Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
  - Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
  - Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
  - Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadrícula:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
  - Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
  - Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
  - Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
  - Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- ### Resistència química:
- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

## ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

### Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- ### Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
  - Adherència (UNE 48032): <= 2
  - Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
  - Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
  - Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
  - Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

## ESMALT DE POLIURETÀ URTANAT:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
- Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
- Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

## ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 20 min
    - Totalment sec: < 1 h
- ### ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
  - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment sec: < 2 h
  - Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

## ESMALT EPOXI:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 10 h
- Ha de tenir bona resistència al desgast.
- Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm<sup>2</sup>
  - Compressió: >= 85 N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m<sup>3</sup>
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ

ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m<sup>2</sup>) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Esmalt sintètic:
  - Assaigs sobre la pintura líquida:
    - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Índex de despreniments INTA 16.02.88
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
    - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
    - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:

- Assaigs sobre la pintura líquida:
  - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
  - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
  - Índex de despreniments INTA 16.02.88
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
  - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
  - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
  - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
  - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
  - Resistència a agents químics UNE 48027
  - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

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 els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

#### B8- MATERIALS PER A REVESTIMENTS

#### B8Z- MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

#### B8ZA- MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B8ZAA000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificadors de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

#### VERNÍS:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

#### VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

#### VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres:  $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A):  $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 89):  $\geq 5$
- Índex de desprendiments a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 88):  $\geq 4$
- Temps d'assecatge a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50\% \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29):
  - Al tacte:  $< 5 \text{ h}$
  - Totalment sec:  $< 12 \text{ h}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys moderats

#### VERNÍS DE POLIURETÀ:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A):  $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 89):  $\geq 5$
- Índex de desprendiments a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 88):  $\geq 4$
- Temps d'assecatge a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50\% \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29):
  - Al tacte:  $< 1 \text{ h}$
  - Totalment sec:  $< 10 \text{ h}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a  $250^\circ\text{C}$

#### Resistència química:

- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
- A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
- A l'oli de cremar: Cap modificació
- Al xilol: Cap modificació
- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
- A l'aigua: 15 dies

#### VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

#### VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a  $20^\circ\text{C}$ : 1 - 2 h

#### VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a  $20^\circ\text{C}$ : 6 - 12 h

#### VERNÍS D'UREA-FORMOL:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A):  $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 89):  $\geq 5$
- Índex de desprendiments a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 88):  $\geq 4$
- Temps d'assecatge a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50\% \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29):
  - Al tacte:  $< 30 \text{ min}$
  - Totalment sec:  $< 3 \text{ h}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

#### BREA EPOXI:

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).

Relació resina epoxi/quitrà: 40/60

Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44):  $> 30^\circ\text{C}$

Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29):  $\geq 18 \text{ h}$

Gruix de la capa (INTA 16 02 24):  $\geq 100 \text{ micres}$

Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir

Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir

#### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.



- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític  
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%  
- Finor de la mólta (INTA 16 02 55): < 50 micres  
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C  
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3  
- Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 1 h  
- Totalment seca: < 6 h  
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m<sup>3</sup>  
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg  
Característiques de la pel·lícula seca:  
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h  
- Adherència (UNE 48032): <= 2  
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:  
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.  
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C  
Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 1 h  
- Totalment seca: < 18 h  
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m<sup>3</sup>  
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg  
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:  
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.  
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C  
Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 45 min  
- Totalment seca: < 4 h  
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m<sup>3</sup>  
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg  
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:  
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.  
Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 15 min  
- Totalment seca: < 2 h  
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m<sup>3</sup>  
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg  
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:  
Característiques de la pel·lícula líquida:  
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs  
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat  
- Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 30 min  
- Totalment seca: < 2 h  
Característiques de la pel·lícula seca:  
- Adherència (UNE 48032): <= 2  
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:  
Característiques de la pel·lícula líquida:  
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs  
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat  
- Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 15 min  
- Totalment seca: < 1 h  
Característiques de la pel·lícula seca:  
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres  
- Adherència (UNE 48032): <= 2  
LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:  
Dilució del 25 al 50%  
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat  
pH (c.c.): 10,5  
PINTURA DECAPANT:  
Ha de ser d'evaporació ràpida.  
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.  
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.  
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:  
Temps d'assecatge: <= 30 min  
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h  
Pes específic: 13 kN/m<sup>3</sup>  
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:  
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.  
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.  
Adherència (UNE 48-032): <= 2  
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:  
pH sobre T.Q.: 7,75

SEGELLADORA:  
Característiques de la pel·lícula líquida:  
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.  
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat  
- Finor de la mólta (INTA 16 02 55): < 60 micres  
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C  
- Temps d'assecatge a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: 30 min - 4 h  
- Totalment seca: < 12 h  
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m<sup>2</sup>/kg  
Característiques de la pel·lícula seca:  
- Adherència (UNE 48032): <= 2  
SOLUCIÓ DE SILICONA:  
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.  
Rendiment: > 3 m<sup>2</sup>/l  
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.  
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.

### OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mólta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)

- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca:
  - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, 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:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

#### 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 EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

### B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

### B96 - MATERIALS PER A VORADES

### B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B965A6E0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat 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 quals

#### 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 CRITERIS 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.

### 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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'emalatge 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'emalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 premisses 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 de 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 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

#### B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

#### B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97422E1.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 amplada 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/mm<sup>2</sup>

- Dors a tracció: >= 4 N/mm<sup>2</sup>

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 CRITERIS 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

##### 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 de 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 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

#### B99 - MATERIALS PER A ESCOCELLS

#### B991 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9912D10.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de morter de ciment per a la formació d'escocells.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No han de tenir escantonaments, esquerdes ni altres defectes visibles.

Han de tenir un color i una textura uniformes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x alçària x gruix.

Resistència a la compressió: >= 15 N/mm<sup>2</sup>

Absorció d'aigua, en pes: <= 10%

##### Toleràncies:

- Llargària: ± 10 mm

- Alçària: ± 5 mm

- Gruix: ± 5 mm

- Fletxes: ± 3 mm

Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana aritmètica de la remesa:

- Llargària: ± 5 mm

- Alçària: ± 2 mm

- Gruix: ± 2 mm

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En palets.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre una superfície plana i rígida, protegides d'impactes.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS 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.

## B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

### B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

#### B9E1 - PANOTS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1F100,B9E1F111,B9E13200,B9E1U001.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:  $\leq 1$  m

Relació entre la llargària total i el gruix:  $> 4$

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  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):  $\pm 5$  mm
- Classe 2 (marcat P):
  - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm
- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm
- Classe 2 (marcat P):
  - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm
- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 3$  mm
- Classe 2 (marcat P):
  - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 3$  mm
  - Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm
- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

- Classe 1 (marcat J):
  - Llargària  $\leq 850$  mm: 5 mm
  - Llargària  $> 850$  mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
  - Llargària  $\leq 850$  mm: 3 mm
  - Llargària  $> 850$  mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
  - Llargària  $\leq 850$  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 CRITERIS 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 premisses 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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

### B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11A52,B9H112E2,B9H12210.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additiu, 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 additiu.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que té un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additiu. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

#### 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 additiu 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'additiu s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamis de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamis de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additiu, 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 additiu, 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
- Additiu: 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 reberts 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 DISCONTINUES:

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:

- Mescles discontinues BTM: 35/50 i 160/220
- Mescles drenants: 35/50 i 250/330
- Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430

- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats

- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats són els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compres entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm

- Mescles tipus SMA:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,

- Mescles drenants:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 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

- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especificuen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- 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 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- 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 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- 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 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants

- 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 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

#### 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):  $\geq 11.000$  MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24):  $\geq 100$  micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

#### MESCLES DISCONTINUES BTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes

- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)

- Classe: A, B, C o D

- lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- Resistència a l'abradió 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 7 de l'UNE-EN 13108-2.

- Estabilitat mecànica (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 8 de l'UNE-EN 13108-2.

- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:

- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C

- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C

- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

#### MESCLES DISCONTINUES SMA:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant

- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA

- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)

- Classe: Cap o NR

- lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- Resistència a l'abradió 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 11 de l'UNE-EN 13108-5.

- 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 la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.

- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:

- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C

- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C

- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

#### MESCLES DRENANTS:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant

- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)

- Lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:  $\leq 10\%$  en massa

- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7

- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7

- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7

- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.

- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:

- Grau 35/50: 150 a 180°C

- Grau 50/70: 140 a 175°C

- Grau 70/100: 140 a 170°C

- Grau 160/220: 130 a 160°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

#### CHARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar a l'obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm<sup>3</sup>, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant pel factor  $x = 2,65/d$ .

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):

- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2):  $\pm 4\%$

- Tamis 2 mm (UNE-EN 933-2):  $\pm 3\%$

- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2):  $\pm 2\%$

- Tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-2):  $\pm 1\%$

- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral):  $\pm 0,3\%$

#### CHARACTERÍSTIQUES 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 de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinquin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.

Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:

- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%

MESCLES DISCONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d'estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Mescla tipus SMA:

Tipus de mescla	obertura dels tamisos (mm)									
	22	16	11,2	8	5,6	4	2	0,5	0,063	
SMA 8			100	90-100	35-55		20-30		8-12	
SMA 11		100	90-100	60-80		28-43	25-35	14-23	7-9	
SMA 11NR		100	90-100	60-80		17-27	15-25	8-16	4-6	
SMA 16	100	90-100		20-35		17-27	15-23	9-15	5-10	

Contingut de lligant:

- BBTM B: >= 4,75%
- BBTM A: >= 5,20%
- SMA 8: >= 6,50%
- SMA 11: >= 6,00%
- SMA 16: >= 5,50%
- PA: >= 4,30%

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral:

- BBTM A: 1,2 1,6
- BBTM B: 1,0 1,2
- SMA 8 i SMA 11: 1,2 1,4
- SMA 16: 1,1 1,3
- PA: 0,9 1,1

Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):

- BBTM A: >= 4%
- BBTM B: >= 12%
- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 4%
- SMA 11NR: >= 12%
- PA: 0,9: >= 20%

En mescles tipus SMA, l'additiu estabilitzant: s'utilitzarà prioritàriament granulats de fibra de cel·lulosa, en un percentatge no inferior a l'estipulat seguidament, indicat sobre massa de la mescla,

i en quantitat suficient com per assolir el nivell d'escorriment prescrit:

- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 0,3%
- SMA 11NR: >= 0,4%

Escorriment de lligant en mescles tipus SMA (UNE-EN 12697-18, capítol 5): ha de ser inferior al 0,3%

Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues i mescles SMA (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taula 543.12 del PG 3

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- BBTM: >= 90%
- PA: 0,9: >= 85%
- SMA: >= 90%

Pèrdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):

- En categoria de tràfic T00 a T2: <= 20%
- En la resta de casos: <= 25%

## 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 CRITERIS 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 DISCONTINUES BBTM:

UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.

MESCLES DRENANTS:

UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.

MESCLES DISCONTINUES SMA:

UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.

MESCLES PER A US 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 3/75)

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.

\* Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En 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
- Mescles discontinues:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
  - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles drenants:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles tipus SMA:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-5
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.6 i 5.9 de la UNE-EN 13108-5

- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-5 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 número 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 l'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

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

La fórmula de treball estudiada en laboratori i verificada en la central de fabricació, ha d'incloure com a mínim, la informació següent:

- Identificació i proporció de cada fracció de granulat en l'alimentació i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
  - En mescles contínues: Granulometria dels granulats combinats, inclòs el pols mineral, per als tamisos 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per a cada tipus de mescla expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Dosificació, en el seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació del 0,1%
  - Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat
  - Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclòs el pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat
  - En el seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa total de la mescla
    - Densitat mínima a aconseguir en mescles contínues o mescles SMA
    - Densitat mínima a assolir en les mescles bituminoses BBTM A i el contingut de forats en les BBTM B i PA

També es senyalitzaran:

- Els temps a exigir per a la mescla de granulats en sec i per a la mescla dels granulats amb el lligant
  - Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ de granulats i lligant. En cap cas s'ha d'introduir en el mesclador granulat a una temperatura superior a la del lligant en més de 15°C.
  - La temperatura de mescla amb betums asfàltics s'ha de fixar dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt, en mescles contínues o 250 a 450 cSt, en les discontinües. En el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mescla s'ha de tenir en compte el rang recomanat pel fabricant, per al tipus de mescla.
  - La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport
  - La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar i acabar la compactació
  - En el cas en que s'utilitzin addicions, s'ha d'incloure les prescripcions necessàries sobre la forma d'incorporació i temps de mesclat

#### OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US 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 542.9.3.1 del PG 3.

#### MESCLES DISCONTINUES:

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 543.9.3.1 del PG 3.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

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

#### BB12 - BARANES D'ACER

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BB121AE0.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que formen el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:

- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

#### BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

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°

#### BARANES DE PERFILS IPN:

Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.

La separació entre muntants ha de ser <= 2 m

Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.

Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.

El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Tipus d'acer: S275JR

Protecció de galvanització: >= 400 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE

#### BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escarlat previst.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

#### BARANES DE PERFILS IPN:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS 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:



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.

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 recobriments galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):

- Massa de recobriments (mètode magnètic)
- Assaig d'adherència del
- Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriments i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.

Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

### BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

#### BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BD131A9B.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm

- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm
- àrea d'aplicació BD
  - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125: 3,2 a 3,8mm
  - 140: 3,5 a 4,1 mm
  - 160: 4,0 a 4,6 mm
  - 180: 4,4 a 5,0 mm
  - 200: 4,9 a 5,6 mm
  - 250: 6,2 a 7,1 mm
  - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

\* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

#### 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:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

### BD- MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

#### BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

#### BD5Z - MATERIALS AUXILIARIS PER A DRENATGES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BD5Z0200, BD5ZUC02.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure  $\leq$  400 mm:  $\leq$  7 mm
  - Pas lliure  $>$  400 mm:  $\leq$  9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt:  $\leq$  15 mm
  - Franquícia de cada element individual:  $\leq$  5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq$  50 mm

#### Toleràncies:

- Planor:  $\pm$  1% del pas lliure;  $\leq$  6 mm
- Dimensions:  $\pm$  1 mm
- Guerxament:  $\pm$  2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

#### Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq$  600 mm:  $\geq$  5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $>$  600 mm:  $\geq$  140 cm<sup>2</sup>

#### Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq$  170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

#### - Forats:

- Diàmetre:
  - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
  - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

#### BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

#### REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

#### BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge:  $\leq$  60 cm

Llargària dels elements de fixació:  $\geq$  30 mm

#### Toleràncies:

- Alçària del bastiment:  $\pm$  1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte):  $\leq$  0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa:  $\leq$  0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment:  $\pm$  2 mm

#### BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves:  $\leq$  100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

#### REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge:  $\leq$  60 cm

Llargària dels elements de fixació:  $\geq$  30 mm

#### ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: >= 2,75 mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m<sup>2</sup>

- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m<sup>2</sup>

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esfèric (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augment: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriments de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm<sup>2</sup>

Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm<sup>2</sup>

Massa de recobriments del galvanitzat: >= 360 g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc de recobriments: >= 98,5%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escarlat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

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 s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de desconformitat 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.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

### BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

#### BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BD7FZ007.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col·lectors

- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió

- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió

- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOIDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: >= 1350 kg/m<sup>3</sup>, <= 1460 kg/m<sup>3</sup>

- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 mil·lionèsimes/°C, <= 80 mil·lionèsimes/°C

- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C

- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm<sup>2</sup>

- Allargament al trencament: >= 80%

- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm<sup>2</sup>

- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727

- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.

- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:

- 25-32-40-50: 0,2 mm.

- 63-75-90: 0,3 mm.

- 110-125: 0,4 mm.

- 140-160: 0,5 mm

- 180-200: 0,6 mm

- 225: 0,7 mm

- 250: 0,8 mm

- 280: 0,9 mm

- 315: 1,0 mm

- 355: 1,1 mm

- 400: 1,2mm

- 450: 1,4mm

- 500: 1,5 mm

- 560: 1,7 mm

- 630: 1,9 mm

- 710-800-900-1000: 2,0 mm

- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2

- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense

augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST)  $\geq$  79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727

- Retracció longitudinal en calent  $\leq$ 5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743

- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:

- 110-125: 0,3mm.

- 160: 0,4 mm

- 200-250: 0,5 mm

- 315: 0,6 mm

- 355-400: 0,7 mm

- 450: 0,8 mm

- 500: 0,9 mm

- 630: 1,1 mm

- 710: 1,2mm

- 800: 1,3 mm

- 900: 1,5 mm

- 1000: 1,6 mm

- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1

- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.

- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser  $\leq$  1,5 m.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)

- Nom i/o marca comercial

- Material (PVC-U)

- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret

- Pressió nominal

- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).

- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)

- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)

- Nom i/o marca comercial

- Dimensió nominal

- Gruix mínim de la paret o SDR

- Material (PVC-U)

- Rigidesa anular nominal

- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).

- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, 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:

- Resistència a la tracció (UNE 53112)

- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)

- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)

- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)

- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)

- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)

- Retracció longitudinal en calent (EN 743)

- Estanqueïtat a l'aigua (UNE-EN 1277)

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:

- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)

- 5 mesures de longitud (1 tub)

- N mesures del gruix (1 tub) depenent del diàmetre nominal (DN):

- 8 mesures per DN  $\leq$  250

- 12 mesures per 250 < DN  $\leq$  630

- 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.

- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.

- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

### BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COLLECTORS

#### BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JE180,BD7JG180,BD7JN180,BD7JQ180,BD7JS180,BD7JL180.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades

següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m<sup>3</sup>
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 53365:1990 Plàstics. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

## BD- MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

### BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

### BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD10005,BDD10003,BDD10001,BDD10004.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejades de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre no puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.

Quantia mínima d'armadures (peces armades):

- Alçats i cons: 2,0 cm<sup>2</sup>/m secció vertical, 0,15 cm<sup>2</sup> en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriments mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar

Toleràncies:

- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitud generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN

Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal

Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm

Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%

Alçària dels llits hidràulics:

- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques. El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti 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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial
  - Número de la norma UNE-EN 1917
  - Data de fabricació (any, mes, dia)
  - Identificació del material constituent de l'element
    - HM per a tubs de formigó en massa
    - HA per a tubs de formigó armat
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
  - Identificació d'una tercera entitat certificadora
  - Diàmetre nominal en mm
  - Alçària útil
  - Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
  - Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
  - En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
  - Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
  - Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
  - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

## BD- MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

## BDD- MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

## BDDZ- MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BDDZ0025.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complementes per a pou de registre:

- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de fosa
- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: <= 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: <= 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:
  - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
  - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm

- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15: >= 25 N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriments ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm<sup>3</sup>
- Massa del recobriments (UNE 37-501): = 610 g/m<sup>2</sup>
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments
- Continuitat del revestiment (UNE 37-501): sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

\* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

\* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

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 s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

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.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

### BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

#### BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BDK218ZK,BDK218ZJ,BDK218ZP.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei. S'han considerat els elements següents:

- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15: >= 25 N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.

- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió

- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

## BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

## BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BEU6 - MANÒMETRES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6U001.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

Material: Acer

Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C

Tolerància de precisió: ± 0,1 %

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

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 les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebïn a l'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.

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF32F780,BF32D780,BF3B1360.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriments exterior de zinc i capa d'acabat de vernís i recobriments interior de morter de ciment centrifugat.
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
  - Accessori amb ramal a 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90°
  - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°
- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís.
  - Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con
  - Placa de reducció: Peça circular amb mides d'acoblament corresponents a brides de diferent diàmetre nominal en cada cara i amb una perforació circular del diàmetre corresponent al diàmetre nominal de l'acoblament menor
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
  - Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
  - Brida cega



- Unió per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció
- S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Con de reducció:
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
    - Dues unions per testa
  - Con i placa de reducció:
    - Dues unions embridades amb anella elastomèrica
  - Derivació:
    - Peça amb els tres extrems en forma de campana
    - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi
  - Colze:
    - Unió de campana amb anella elastomèrica
    - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
    - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
    - Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció
  - Maniguet de connexió:
    - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
    - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
    - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció
    - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
  - Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
  - Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
  - Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
  - L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
- Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:
- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
  - Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
  - Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.

En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriments ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:

- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa

#### TUBS:

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.

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

La superfície del recobriments de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del prodés de fabricació.

Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa <= 7 mm

Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 230 Brinell

Allargament fins al trencament: >= 10%

Característiques del recobriments exterior:

- Densitat de cinc: >= 130 g/m<sup>2</sup>

- Gruix de la capa d'acabat (vernís): >= 70 micres

Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150	50	64	77
200		62	74
250		54	65
300		49	59
350	40	45	54
400		42	51
450		40	48
500		38	46
600	36	43	
700	32	34	41
800		32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm

- Llargària: ± 30 mm

- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub

- Ovalitat:

- Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior

- Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1%

- Diàmetre nominal > 600: <= 2%

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal	Diàmetre exterior	Gruix paret	Gruix revest. interior	Ample figures màxim
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
		+1 mm	+sense límit	
60	77	-1,2	6,0	-1,3
80	98	-2,7		3,5
				-1,5
100	118	-2,8	6,1	-1,4
125	144	-2,8	6,2	-1,4
150	170	-2,9	6,3	-1,5
200	222	-3,0	6,4	-1,5
250	274	-3,1	6,7	-1,6
300	326	-3,3	7,2	-1,6
350	378	-3,4	7,7	-1,7
400	429	-3,5	8,1	-1,7
450	480	-3,6	8,6	-1,8
500	532	-3,8	9,0	-1,8
600	635	-4,0	9,9	-1,9
700	738	-4,3	10,8	-2,0
800	842	-4,5	11,7	-2,1
900	945	-4,8	12,6	-2,2
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 9

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm

- Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, 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.

En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.

En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 12$

Facilitat de mecanització (duresa superficial):  $\leq 250$  Brinell

Allargament fins al trencament:  $\geq 5\%$

Gruix de la capa de recobriments:  $\geq 70$  micres

Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit

- Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm

- Gruix paret > 7 mm: -  $(2,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$  mm

- Llargària:

- Unions de campana:  $\pm 20$  mm

- Unions embriades:  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

TUBS:

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes

- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors

- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10

500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):

- Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)

- Duresa Brinnell

- Resultats de mesures geomètriques:

- Longitud

- Diàmetre exterior

- Diàmetre interior de la campana

- Ovalització

- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):

- Gruix de fosa

- Quantitat de zinc (densitat superficial)

- Gruix de ciment

- Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal

- Classe d'espessor de la canonada

- Tipus d'endoll

- Identificació de fosa dúctil

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys 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 de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, 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 tubs 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 marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.

- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, 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 de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.

- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)

- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.

- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BFB1C600.**

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

**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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201

- Identificació del fabricant

- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm

- Sèrie SDR a la que pertany

- Material i designació normalitzada

- Pressió nominal en bar

- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE									
SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26			
Pressió nominal, PN (bar)									
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4					
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6					
Gruix de paret, e (mm)									
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	

16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	-
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	-
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	-
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	-
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	-
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	-
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	-
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	-
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	-
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	-
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	-
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	-
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	-
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	-
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	-
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	-
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	-
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	-
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	-
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	-
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	-
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	-
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	-
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	-

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-

1000	1000,0	1009,0	-	
+-----+				

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Poliètileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de

agua. Poliètileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Poliètileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de

agua. Poliètileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de

agua. Poliètileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Poliètileno (PE). Parte 2: Tubos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcadges, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555

- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs dn<=32 mm

- Diàmetre exterior nominal x gruix paret

- Per a tubs dn>32 mm

- Diàmetre exterior nominal, dn

- SDR

- Grau de tolerància

- Material i designació

- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte

- Referència al fluid intern que transporta el tub

- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

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).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

### BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

### BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLC

### BFB24300.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201

- Identificació del fabricant

- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm

- Sèrie SDR a la que pertany

- Material i designació normalitzada

- Pressió nominal en bar

- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

DN (mm)	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
Pressió nominal, PN (bar)								
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4				
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6				
Gruix de paret, e (mm)								
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1

400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de

agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcadges, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555

- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs dn<=32 mm

- Diàmetre exterior nominal x gruix paret

- Per a tubs dn>32 mm

- Diàmetre exterior nominal, dn

- SDR

- Grau de tolerància

- Material i designació

- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte

- Referència al fluid intern que transporta el tub

- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

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).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2405,BFW32F78,BFW32D78,BFWB1C62.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta 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.

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFYB2405,BFYB2305,BFY32F78,BFY32D78,BFYB1C62.

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta 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.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

##### **3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## **BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG22TP10,BG22TD10.

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

##### **3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible
  - Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
- OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
- Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
  - Control de la documentació tècnica subministrada
  - Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
  - Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas de 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 EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

#### BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

#### BJS - EQUIPS PER A REG

#### BJSA - PROGRAMADORS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BJSA3042.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.

S'han considerat els elements següents:

- Aspersion: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

#### ASPERSORS I MICROASPERSORS:

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclosiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclosiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.

Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar

Alçària del cos emergent: >= 70 mm

Ha d'estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS

Ha de ser autonejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin autocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:

Pot disposar de pantalla.

L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:

- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:

Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.

L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:

- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m<sup>3</sup>/h
- Material del que està conformat
  - Potència expressada en W

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.  
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BN3 - VÀLVULES DE BOLA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BN3G4790.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.  
S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
  - Connexions per a rosca
  - Per a muntar amb brides
  - Per a encolar
  - Per muntar amb accessoris a pressió

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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

### VÀLVULES METÀL·LIQUES:

- \* UNE-EN 736-1:1996 Vàlvulas. Terminología. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
- \* UNE-EN 736-2:1998 Vàlvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
- \* UNE-EN 736-3:2008 Vàlvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
- \* UNE-EN 13709:2010 Vàlvulas industriales. Vàlvulas de globo y vàlvulas de globo de retención y regulación de acero.

### VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Vàlvulas industriales. Vàlvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

### VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### BQ1 - BANCOS

### BQ11 - BANCOS DE FUSTA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BQ11Z001.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancos de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respalller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.

L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm

#### Toleràncies:

- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatiu)
- Guernament dels llistons: ± 2 mm/m

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.

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 CRITERIS 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

### BQ2 - PAPERERES



## BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BQ210001.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements que permetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmaït.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: S235JR

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformi i en llocs protegits d'impactes.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS 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.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR42122B.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantas de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses

- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- 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.

Quan el subministrament és amb arrel nua, ha 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 RESINOSSES:

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.

Alçària 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%

###### CESPITOSSES:

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'ús i d'aspecte desitjat.

###### CESPITOSSES 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 espècies 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.

CESPITOSOS 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.

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.

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 CRITERIS 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 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSOS:

\* NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Coníferas y resinosas.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Palmeras.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Trepadoras.

CESPITOSOS:

\* NTJ 08S:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembras y céspedes.

## 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcodes 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 hidrosembra, 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 acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## D- ELEMENTS COMPOSTOS

### D0- ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

#### D07- MORTERS I PASTES

#### D070- MORTERS SENSE ADDITIUS

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D070I015,D070I025.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

#### 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.

## DO- ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

### DOB- ACER FERRALLAT O TREBALLAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DOB2A100.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols 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 cercols:

- 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'espejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 cercols 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 69.2.2 de l'EHE-08.

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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## E- PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

### E8- REVESTIMENTS

### E89- PINTATS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E89B5CJ0.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

#### PINTAT A L'ESMALT:

Guix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

#### SUPERFÍCIES DE FUSTA:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tancar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

#### SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgrijar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenir lleugerament amb pintura.

En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- 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.
- 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.

#### SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Deduïció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteri inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

#### PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

#### PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:

m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:

Deduïció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

#### PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:

m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

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 de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar 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.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

### EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### EEU - MATERIALS AUXILIARIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### EEU6 - MANÒMETRES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### EEU6U001.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar connectat a la xarxa.

La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.

Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.

El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 10 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enrocada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 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 de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. 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.

#### EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG319554,EG319234.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV. S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

##### CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm
- Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
  - Sense transit rodats:  $\geq 4$  m
  - Amb transit rodats:  $\geq 6$  m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

##### COL·LOCACIÓ ÀERIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

##### COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que despreguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els sensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

##### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## 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:

- Tasprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## F- PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

### F2- DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### F21- DEMOLICIONS

##### F211- DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

###### 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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenya en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

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.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

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.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

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.

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.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

###### 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 3/75)

\* 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.

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

\* 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

\* UNE 88411:1987 Productos de amiantoceamento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

## F2- DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F21- DEMOLICIONS

#### F219- DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2191305,F2193A05,F2194JF5,F2194XL5,F2194JA3,F2192C03,F2194XA3.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
  - Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
  - Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- 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:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

## 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 CRITERIS 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 O FRESAT DE PAVIMENT:

m<sup>2</sup> de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament 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 3/75)

\* 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.

\* 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

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F21 - DEMOLICIONS

#### F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21D51J2,F21D0010.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó

- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

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

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.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

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.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocada, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada 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 3/75)

\* 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.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221C472,F221D8A6.

### 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
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

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

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 brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

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.

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 d'esbrossada (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.

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 socavar-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 CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat 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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

## F2- DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22- MOVIMENTS DE TERRES

#### F222- EXCAVACIONS DE RASES I POUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222122A,F2225870,F2221242.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

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 desprendiment.

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 possible als 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 socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat 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.

### EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

### 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 3/75)

\* 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 3/75).

\* 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.

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

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F2285SR0.

#### 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 exigida 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 drenatge, 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'addient. 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 possible als 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 aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir 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 CRITERIS 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 3/75)

\* 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.

#### 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 al 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 complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió 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 dels errors que hagin sorgit.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

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.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS 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.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

### F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### F2R35037.

#### 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'excoavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excoavació 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.

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 A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

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 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.

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 CRITERIS 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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

### F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## F2R54237.

### 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

**RESIDUS ESPECIALS:**

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

**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.

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 A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

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 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.

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 CRITERIS 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.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

## 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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.  
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.  
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.  
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.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

#### F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F2RA7LP0,F2RA63G0.

#### 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

#### 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

##### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓN INERTES 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 DEMOLICIÓN 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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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 cànon 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.

## F3 - FONAMENTS I CONTENCIIONS

### F31 - RASES I POUS

#### F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F31521N1,F31522H1,F3152HH3.

#### 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 de la norma EHE, 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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriments 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 (EHE-08 art.5.2.e):

- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

#### 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 es fa l'abocada 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 proves 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.

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 formigonament 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 i d'acord amb EHE-08.

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.

**FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:**

No es necessari la compactació del formigó.

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.

**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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

**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 complementària (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.

## F3- FONAMENTS I CONTENCIONS

### F31- RASES I POUS

#### F31B- ARMADURES PER A RASES I POUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F31B3000.

#### 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 de l'EHE 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'empalament.

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'empalament 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE.

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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  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  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

## 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 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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 CRITERIS 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'obté 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:**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 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.

## F3- FONAMENTS I CONTENÇONS

### F32- MURS DE CONTENCIÓ

### F325- FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F3251PH3.

#### 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 de la norma EHE, 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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08. 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:  $\pm 20$  mm

- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria 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

## 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 es fa l'abocada 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 proves 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.

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 al 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 formigonament 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 i d'acord amb EHE-08.

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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 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 17 de la norma EHE-08.

### 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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

### 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 complementària (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.

## F3- FONAMENTS I CONTENCIÓ

### F32- MURS DE CONTENCIÓ

### F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F32B300P.

### 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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE.

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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En sèries de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cercols:  $\pm b/12$  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  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

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)  $\leq 10 D$ : 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 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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 CRITERIS 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'obté mitjançant 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)

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:**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 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, coneixement 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.

## F3- FONAMENTS I CONTENCIONS

### F32- MURS DE CONTENCIÓ

#### F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32D1A23.

### 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 apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantirà 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 a 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'esbomaments 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 punts 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'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels punts 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 rígidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a que 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 salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços 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 rebllir 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 prova 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 reproduïxin 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:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5$ %	$\pm 2$ mm	-
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-
Lloses	-	$\pm 50$ mm	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2$ %	$\pm 30$ mm/m
Membranes	-	$\pm 30$	-	-	-
Estreps	-	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ 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 aixamfrantar 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 punts 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 sotapunts 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 HORIZONTALS:**

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa 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 CRITERIS 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 dedueixen, 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* 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 3/75)

## F3- FONAMENTS I CONTENCIONS

### F3Z- ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z112P1.

### 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 granulats 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 granulats.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 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.

## F9- PAVIMENTS

### F93- BASES

#### F931- BASES DE TOT-U

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

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, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

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).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:  
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)  
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)  
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)  
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.  
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:  
- 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

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 toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.  
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.  
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.  
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 òptima  
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 aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.  
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 medis 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 deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)  
\* 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.  
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.

## F9- PAVIMENTS

### F93 - BASES

#### F936 - BASES DE FORMIGÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F9365G11.

#### 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.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- 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 86 de l'EHE-08

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## F9 - PAVIMENTS

### F96 - VORADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F965A6E9.

#### 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
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

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 planxa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

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)

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçaria indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

## 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.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriments d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:

Unitat 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.

## F9 - PAVIMENTS

### F97 - RIGOLES

### F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F9715G11.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base per a rigola:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08  
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

## 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%

### ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

### BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 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.
- 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.

## F9 - PAVIMENTS

### F97 - RIGOLES

#### F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F97422EA.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries 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.

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 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 CRITERIS 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.

## F9 - PAVIMENTS

### F99 - ESCOCELLS

#### F991 - FORMACIÓ D'ESCOCELLS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9915345,F9915000.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.

S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base

- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació previa, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Base de formigó:  $\geq 15 \times 7$  cm

ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 15$  mm
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/m

ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

Junt entre les peces i el paviment:  $\geq 3$  mm

Toleràncies d'execució:

- Balcament de l'escocell:  $\pm 3$  mm
- Nivell:  $+ 2$  mm,  $- 10$  mm
- Junts:  $\pm 1$  mm

ESCOCELL DE XAPA D'ACER:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT

La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

## 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, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## F9 - PAVIMENTS

### F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### F9G13445.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

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:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació 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

En la col·locació 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

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.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa
- Formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa
- Formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta:  $\pm 30$  mm
- Cota de la superfície acabada:  $- 10$  mm,  $+ 0$  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 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova  $\geq 200$  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 s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment  $\geq 2,30$  h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °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  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent 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 acondicionats 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  $\geq 1,5$  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 ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

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:

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.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

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 dels piquets que sustentin 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 piquets consecutius sigui  $\leq 1$  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 vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han 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 CRITERIS 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 criteris 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.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* 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 3/75)

\* 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.

PAVIMENT PER A 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.

### F9- PAVIMENTS

#### F9J- REGS SENSE GRANULATS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12P70,F9J13440,F9J12P40.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de penetració
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- 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

En el reg de cura:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

La dosificació de l'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m<sup>2</sup> a calçades i vorals.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passes del equip de compactació.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a

la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.

Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat  $\leq 40$  km/h.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

Dotació del granulat de cobertura:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>

L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172):  $\leq 2$
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $\geq 40$
- % material que passa pel tamis 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB L·LIGANT HIDROCARBONAT:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

Dotació del granulat de cobertura:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat  $\leq 30$  km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m<sup>2</sup> i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M<sup>2</sup>:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB L·LIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

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 3/75)

REG AMB L·LIGANTS HIDROCARBONATS:

\* 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.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB L·LIGANTS HIDROCARBONATS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas d'un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB L·LIGANTS HIDROCARBONATS:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB L·LIGANTS HIDROCARBONATS:

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en més d'un 15%. I no mes d'un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

## FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### FB1 - BARANES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### FB121AEM.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància  $\geq 50$  cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/m

BARANA METÀL·LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment portland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària:  $\pm 10$  mm
- Separació entre muntants: Nul·la

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ



#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aploamat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

#### BARANA METÀL·LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques o platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

#### ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

\* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensivas: Barandillas».

### 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 i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- 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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

#### 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.

## FD- SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FD5- DRENATGES

### FD5J- CAIXES PER A EMBORNALS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FD5J0010.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i llicada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat

- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i llicat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm
  - Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - e  $\leq 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm),  $- 8$  mm
  - e  $> 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm),  $- 0,025$  e ( $\leq -10$  mm)

#### CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

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 resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

#### CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un llicat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i del llicat:  $1,1$  cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del llicat:  $\pm 2$  mm

#### ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm

### 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, sense pluja.

#### CAIXA DE FORMIGÓ:

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.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

#### CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### EMBORNALS:

Unitat mesurada 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 3/75)

\* 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.

\* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FD7 - CLAVEGUERES

#### FD7F - Família D7F

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elàstica, en el seu cas
- 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 elàstica 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.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament 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 rebert 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 rebert 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: >= diàmetre exterior + 50 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 recobriments adequat.

Les tuberries 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 repreguin 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 elàstica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elàstica, 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 rebert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest rebert ha de complir les especificacions tècniques del rebert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reberta 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 rebert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD95H470,FD95D470,FD95B470,FD957470,FD959470.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:

El recobriments acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.

No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 5%

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de l'aplicació del recobriments, s'ha de sanear la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## FD- SANEJAMENT I CANALITZACIONS

## FDD- PARETS PER A POUS DE REGISTRE

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD10110,FDD10120.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou:  $\pm 50$  mm
- Aplomat total:  $\pm 10$  mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\leq 2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\pm 2$  mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tancar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament:  $\geq 10$  cm

Distància vertical entre graons consecutius:  $\leq 35$  cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm

- Deformació remanent: = 1 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm

- Deformació remanent: = 2 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Paral·lelisme amb la paret:  $\pm 5$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària 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 3/75)

\* 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.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

#### FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

#### FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG30000,FDG30140.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriments.

- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

#### FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

#### FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG50610,FDG50120,FDG50110.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

## FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

## FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK26G17,FDK26E17,FDK26J17,FDK256F3.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet "in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 5$  mm
- Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal
- Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm
- Planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m
- Planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

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.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °C.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

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.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

## FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

## FDKZ - Família DKZ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ0000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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 3/75)

\* 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.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

### FF- TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### FF3- TUBS DE FOSA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FF32F785,FF32D785.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella el·lastomèrica
- Unió de campana amb anella el·lastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella el·lastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles el·lastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancos 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 unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella el·lastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm

- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles el·lastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

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.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

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.

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:  $\geq 100$  cm

- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella el·lastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriments afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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.

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 recobriments adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

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.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

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.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

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.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 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:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### FFB - TUBS DE POLIETILÈ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FFB24355,FFB1C625.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

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.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del

tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un rebler de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït:  $\geq 5$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm

Gruix del rebler: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït:  $\geq 60$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm
- Gruix del rebler: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

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.

Per damunt del tub s'ha de fer un rebler de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.  
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.  
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.  
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.  
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

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.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TUBS:

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.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 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 de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

### FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJS - EQUIPS PER A REG

### FJS5 - REG PER DEGOTEIG

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### FJS5R201,FJS5R202,FJS5A635.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.

S'han considerat els següents elements:

- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antirenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

#### CONDICIONS GENERALS:

La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.

La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.

Els emissors seran autonetejables.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tancar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem del tub s'ha de netejar i lubricar abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

#### ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJS - EQUIPS PER A REG

### FJSA - PROGRAMADORS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### FJSA3042.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consols de control remot per als programadors, etc.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.

El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.

Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de



l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.  
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.  
Ha d'estar feta la prova de servei.  
Toleràncies d'instal·lació:  
- Posició: ± 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no són tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que són compatibles entre ells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.

La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

\* NTJ 01I:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Diseño y proyecto de los espacios verdes. Recomendaciones de proyecto de infraestructuras de riego.

\* NTJ 04R-1:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Infraestructuras básicas de espacios verdes. Instalaciones de sistemas de riego: Riegos aéreos por aspersión y por difusión.

## FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJS - EQUIPS PER A REG

### FJSB - ELECTROVÀLVULES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FJSB1111.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJS - EQUIPS PER A REG

### FJSC - SENSORS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FJSC2ACB.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.

S'han considerat els elements següents:

- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

#### SENSORS:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJS - EQUIPS PER A REG

### FJSD - PERICONS PER A INSTAL·LACIONS DE REG

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FJSDR80G.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la grava de la solera
- Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'emalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJS - EQUIPS PER A REG

### FJSZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FJSZC41R.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·lector per a electrovàlvules, connectat a la canonada d'alimentació, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació del col·lector a la seva posició definitiva
- Connexió amb la xarxa d'alimentació hidràulica amb el sistema d'estanquitat adequat al tipus d'unió
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Quedarà separat una distància suficient de les parets del pericó que permeti l'accés i desmuntatge de les connexions hidràuliques i dels components connectats.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### FN3 - VÀLVULES DE BOLA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FN3G4794.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules roscades amb actuator elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuator elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals embridades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvula de bola amb actuator:

- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuator a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuator a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:  
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.  
Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

### FQ - MOBILIARI URBÀ

#### FQ2 - PAPERERES

#### FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### FQ210100.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó. Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

#### CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.  
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.  
Alçària de la paperera: 80 cm  
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm  
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm  
Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

#### 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat 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:

- 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.

### FR - JARDINERIA

### FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### FR42122B.

#### 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.  
ARBRES DE FULLA CADUCA:  
\* NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.  
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:  
\* NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.  
ARBUSTS:  
\* NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.  
ENFILADISSES:  
\* NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Trepadoras.  
CONÍFERES I RESINOSES:  
\* NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Coníferas y resinosas.  
PALMERES:  
\* NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Palmeras.

#### 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.

## FR - JARDINERIA

### FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR612345.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

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
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - 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

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

##### 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:

- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm
- 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:

- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- 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'arrossegat 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 AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

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.

PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.

Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm

Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.

No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.

La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 08B:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.

ARBRES:

\* NTJ 08C:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de árboles.

## G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

### G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

##### G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219Q200,G219GBC0,G219Q105,G219PC05.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
  - Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
  - Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- 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:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

## 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 CRITERIS 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 O FRESAT DE PAVIMENT:

m<sup>2</sup> de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament 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 3/75)

\* 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.

\* 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

## G2- DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### G22- MOVIMENTS DE TERRES

### G222- EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G222U102,G222U105.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- 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

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el 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 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 despeniment.

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 argil·losos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.  
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als 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 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.  
**EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:**  
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-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.  
**EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:**  
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.  
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:  
- Maquinària i mètode de perforació  
- Llargària màxima de perforació  
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes  
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades  
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades  
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues  
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa  
- Tipus d'explosor  
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra  
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers  
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.  
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.  
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.  
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.  
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.  
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.  
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.  
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.  
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.  
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.  
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats en l'aigua pot quedar retinguda, s'han de rebllir aquestes cavitats amb material adequat.  
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.  
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.  
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.  
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.  
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.  
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.  
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense

prendre precaucions especials aprovades per la DF.  
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.  
En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.  
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.  
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.  
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.  
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.  
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.  
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.  
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.  
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.  
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.  
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.  
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.  
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.  
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.  
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.  
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.  
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.  
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.  
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.  
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.  
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.  
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.  
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.  
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.  
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.  
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.  
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.  
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.  
**EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS**  
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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.  
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

#### 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 3/75)

\* 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 3/75).

\* 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.

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

\* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

## **G2- DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **G22- MOVIMENTS DE TERRES**

### **G228- REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS**

## **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

G228U010.

### **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
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

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 són 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 exigida 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 drenatge, 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'exigida, 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 possible als 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 aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir 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 CRITERIS 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 provenint 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 3/75)

\* 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.

### **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 al 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 complirà 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.

### GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

#### GD5 - DRENATGES

#### GD5K - CAIXES PER A INTERCEPTORS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### GD5KU010.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
  - Caixa de maó calat arrebossada i llicada i eventualment esquerdejada per fora
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i llicat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm  
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

#### CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

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 resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

#### CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de morter. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

#### ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

### 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, sense pluja.

#### CAIXA DE FORMIGÓ:

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.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

#### CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### INTERCEPTORS:

m de llargària 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 3/75)

\* 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.

\* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

#### GD7 - CLAVEGUERES I COLLECTORS

#### GD75 - CLAVEGUERES I COLLECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ CIRCULAR I ENCADELLAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### GD75ZCAM.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró, claveguera o col·lector amb tubs de formigó circulars o ovoides encadellats, col·locats sobre llit d'assentament de formigó, rejuntats interiorment amb morter de ciment i argollats amb formigó, o amb maó foradat o rajola ceràmica col·locats amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la solera de formigó
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Rebliment amb formigó per acabar el llit d'assentament
- 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.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.

El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins



a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

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.

Cada element ha de quedar encadellat amb el següent, segellat exteriorment amb una anella de formigó, de maó foradat o de rajola comuna i, interiorment, amb un rejuntat de morter.

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 rodad: >= 100 cm

- En zones sense trànsit rodad: >= 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

Argollat de formigó:

- Gruix de l'anella: >= 5 cm, <= 10 cm

- Amplària de l'anella: >= 20 cm, <= 30 cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

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 recobriments 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 repreguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

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 CRITERIS 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 de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

## 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 (PTTG 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.

## GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF3B1365,GF321000,GF321001,GF321002,GF321003,GF321004,GF321005,GF321006,GF321007,GF321008,GF321009,GF321010,GF321011,GF321012,GF321013,GF311014,GF311015,GF311016,GF321017.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella el·lastomèrica
- Unió de campana amb anella el·lastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella el·lastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles el·lastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

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.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella el·lastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm

- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles el·lastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

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.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

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.

Per damunt del tub s'ha de fer un rebert 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:  $\geq 100$  cm
- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella el·lastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriments afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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.

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 recobriments adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

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.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un rebert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest rebert ha de complir les especificacions tècniques del rebert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reberta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al rebert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

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.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 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:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## GQ11 - BANCOS DE FUSTA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GQ11Z001.

## 1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Bancs ancorats amb daus de formigó de 20x20x20 cm o 30x30x30 cm.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Anclaratge del banc

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.

Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària del seient	39 cm
Ancoratge dels suports	$\geq 25$ cm

Nombre de daus 4

Toleràncies d'execució:

- Alçària del seient  $\pm 20$  mm
- Horitzontalitat  $\pm 10$  mm

## 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

### K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### K211 - DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### K211159A.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

#### 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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

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.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

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.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

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.

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.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i

col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

#### 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 3/75)

\* 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.

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

\* 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

\* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

## K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

### K7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS I AÏLLAMENTS ACÚSTICS

#### K7C1 - AÏLLAMENTS AMORFS I ESCUMES PROJECTADES

## 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### K7C125A0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

S'han considerat els tipus següents:

- Aïllament en solera, inclosa la formació de mestres, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida
- Aïllament en revestiment de paraments amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat
- Aïllament projectat amb escuma de poliuretà
- Aïllament en reblert de cambres amb perlita i vermiculita expandides; grànuls de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol
- Aïllament en solera amb argila expandida abocada en sec

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament en solera amb morter o formigó, o en revestiments de paraments:

- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
- Execució de l'acabat
- Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en vàries capes
- Curat

Aïllament en reblert de cambres:

- Repàs de les superfícies que limiten la cambra
- Aplicació del material

Aïllament en solera amb granulat abocat en sec:

- Neteja i preparació del suport
- Abocat del material

#### CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

En l'aïllament en reblert de cambres, l'aïllament ha de ser continu i ha de reblir totalment la cambra.

Dosificació del material aplicat:

Components:	Mortor de perllita i ciment	Mortor de vermiculita i ciment	Formigó d'argila expandida
Contingut per m3			
Argila expandida	-	-	1000 l
Perllita expandida	1000 l	-	-
Vermiculita expandida	-	1200 l	-
Ciment solera	aprox. 300 kg	aprox. 150 kg	120-150kg
Pòrtland parament	200-300 kg	aprox. 150 kg	-
Aigua solera	aprox. 200 l	aprox. 270 l	100-140 l
parament	280-290 l	aprox. 270 l	-

Conductivitat tèrmica:

- Formigó d'argila expandida en solera:  $\leq 0,13$  W/m K
- Morter de perllita i ciment o morter de vermiculita i ciment en revestiment de paraments:  $\leq 0,09$  W/m K

Resistència a la compressió:

- Morter de perllita i ciment en solera: Aprox. 2 N/mm2
- Morter de perllita i ciment en paraments:  $\geq 1,3$  N/mm2
- Formigó d'argila expandida en solera:  $\geq 2$  N/mm2
- Morter de vermiculita i ciment en solera i paraments:  $\geq 0,5$  N/mm2
- Escuma de poliuretà: Aprox. 0,2 N/mm2

Toleràncies d'execució:

- En paraments:
  - Planor:  $\pm 10$  mm/2 m
  - Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m
- Gruix:
  - En paraments: -1, + 5
  - En solera: -1, + 2
  - Projectat: -1, + 5

AÏLLAMENT EN SOLERA O EN REVESTIMENT DE PARAMENTS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplatat previstos.

AÏLLAMENT PROJECTAT:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

AÏLLAMENT AMB MORTER O FORMIGÓ:

La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adornament. Per al morter la temperatura de treball ha de ser  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

AÏLLAMENT EN SOLERA O REVESTIMENT DE PARAMENTS:

El suport ha de ser net. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

AÏLLAMENT PROJECTAT:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%. El suport ha d'estar net i no hi ha d'haver matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant i la temperatura entre  $10^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ .

- Pendent:
  - Adherida o semiadherida  $\geq 1\%$ ;  $\leq 30\%$
  - Sense adherir:  $\leq 3\%$
  - Clavada:  $\geq 30\%$

AÏLLAMENT EN REBLERT DE CAMBRES:

El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB ESPECIFICACIÓ D'ON S'APLICA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a buits en aïllaments en solera o en revestiment de paraments, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

AÏLLAMENT AMB NÒDULS DE LLANA DE VIDRE:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 27 d'abril de 1987 per la qual s'aproba la Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:

- Els punts de control més destacables són els següents:
  - Neteja i preparació de la superfície de contacte.
  - Inspecció visual del procediment d'execució i curat, si és el cas.
  - Inspecció visual de la unitat acabada.
  - Control geomètric de l'acabat: gruix, planor, aplomat...

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCUMA DE POLIURETÀ:

- Els punts de control més destacables són els següents:
  - Recepció del registre del productor (aplicador), on apareguin les obres i superfícies projectades amb anterioritat. Recepció, si és el cas, del certificat de possessió del segell o marca de qualitat reconeguts.
  - Abans del inici de l'obra, amb freqüència diària durant la seva execució i sempre que variïn les condicions de realització de la mescla, es comprovarà la seva dosificació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF. CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCUMA DE POLIURETÀ: Els controls es faran segons les indicacions de la DF i l'Ordre de 29 de juliol de 1994 del DOGC, esmentat anteriorment.

L'observació de l'aparença externa del poliuretà es realitzarà sempre que:

- Es comenci la utilització de nous envasos de components.
- S'hagin fet correccions o modificacions a la maquinària d'aplicació.
- S'hagi parat el funcionament de la maquinària per un temps superior a dues hores.
- S'hagi acabat la unitat d'obra.
- S'hagi produït l'aplicació de 2 o més m3 d'escuma, exigible a les aplicacions "per colada".
- Cada hora de procés i no menys d'una inspecció cada 20 m2 de projecció.

En el recobriment de superfícies, el control de l'espessor es farà amb l'ajuda d'un punxó d'acer amb topall mòbil o instrument similar. Els punts de control s'escolliran per apreciació visual dins de superfícies de 10 m2, utilitzant tres punts d'espessor aparentment alt i tres d'espessor aparentment baix.

Les contramostres de les provetes extretes i assajades (control de densitat) es guardaran degudament codificades i protegides per a la seva correcta conservació, durant un període de 6 mesos. La grandària de les provetes serà de 300 x 300 mm.

La realització de l'assaig de conductivitat tèrmica es farà sobre provetes, transcorreguts 14 dies de la seva preparació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades. No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCUMA DE POLIURETÀ:

Els resultats dels controls han d'estar conformes a les especificacions indicades. Els valors a comparar s'obtinran per mitjana aritmètica de les determinacions realitzades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:

- Els punts de control més destacables són els següents:
  - Inspecció visual de la unitat acabada.
    - Comprovació dels gruixos d'aïllaments establerts en projecte
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
  - Els punts de control més destacables són els següents:
    - Control de producte acabat:
      - Aparença externa (apreciació visual), cada 20 m2 de projecció i sempre que variïn les condicions de projecció.
      - Espessor, cada 25 m2 en superfícies (6 determinacions) i 2 m3 en cavitats.
      - Densitat (UNE 53213-1) (2 determinacions), cada 2,5 m3 d'escuma aplicada, i no menys de dos cops al dia.
    - Conductivitat tèrmica (UNE 92201 i UNE 92202), cada 4000 m2 o cada 3 mesos, si la producció es menor.
    - Recepció del informe de projecció.

- Els controls a efectuar sobre el producte acabat es duran a terme en el decurs de l'aplicació de l'escuma o en finalitzar l'aplicació dels diferents elements. El tècnic responsable de control de qualitat de la DF, serà l'encarregat de marcar les diferents zones d'assaig, codificar i marcar les provetes extretes adequades (mostra i contra mostra) i de supervisar el rebliment, per part de l'aplicador, de les cavitats originades per l'extracció de la proveta.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN AÏLLAMENT AMORF:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN AÏLLAMENT AMORF:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

#### 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.

#### F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11A52,F9H112E2,F9H12214-2.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

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.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

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, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

#### F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

#### F9 - PAVIMENTS

#### F9E - PAVIMENTS DE PANOT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1F100,F9E1F101,F9E1F000,F9E1F222,F9E1F111,F9E1F001,F9E1F002,F9E1F003,F9E1F004,F9E1F666,F9E1F555,F9E1F444,F9E13204.

#### 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
- 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 relats 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 superficials.

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 m<sup>2</sup>, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m<sup>2</sup>: 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.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes:  $\pm 15$  mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.

El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.

Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència

- Percentatge de forats:

- Mescla tipus BBTM B i gruix de capa  $\geq 2,5$  cm:  $\pm 2\%$
- Mescla tipus PA:  $\pm 2\%$

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

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.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

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'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.

On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar 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'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera contínua 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 precis, 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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

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 pluja.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 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 excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m<sup>2</sup>, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

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.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova: s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en 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 pluja.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 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 l'article 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m<sup>2</sup>, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova: el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.

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. 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, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del trànsit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.

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'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 3/75)

Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

#### 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

- En mescles contínues: 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

- En mescles discontinues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara 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

- En mescles contínues: Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior

- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.

- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.

- 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

- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabilitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

- Per a mescles contínues, la frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris

- Nombre de passes de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de compvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis anteriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

En capes de rodadura, cal comprovar a més:

- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix  $\geq 2,5$  cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot

- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa

- En mescles BBTM B de gruixos  $\geq 2,5$  cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets

- En mescles BBTM B de gruixos  $< 2,5$  cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada

- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.

- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:

- Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;

- Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:

- Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;

- Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix adicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

- Per capes intermèdies:

- Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

- Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.

- Per capes de rodadura:

- Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:

- Per fermes de nova construcció amb possibilitat d'abonament adicional: PG 3 Taula 542.20a

- Per fermes rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament adicional: PG 3 Taula

542.20b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

Densitat en mesclures discontinues BETM A:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.

- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mesclures discontinues BETM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.

- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mesclures discontinues BETM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:

- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.

- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mesclures drenants PA:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals

- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-típus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.

- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec del Contractista.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:

- Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a

- Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mesclures drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mesclures discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec del Contractista i en mesclures drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

Palafrugell, febrer de 2016

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Albert Vilà i Roura  
Arquitecte Tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic





**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL  
PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ  
DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV.  
ANTONI J. ROVIRA, A CALELLA DE  
PALAFRUGELL**

REF. 23-15\_febrer de 2016



- 1.- Memòria
- 2.- Plec de condicions
- 3.- Amidaments
- 4.- Pressupost
- 5.- Plànols







---

**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. Subministrament i Serveis	4
4.5. Localització de serveis assistencials	5
4.6. Pressupost d'execució material del projecte	5
4.7. Termini d'execució	5
4.8. Mà d'obra prevista	5
4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	5
4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	5
4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra	6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	9
5.3. Instal·lació de sanejament	9
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	9
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	10
6.1. Serveis higiènics	10
6.2. Vestuaris	11
6.3. Menjador	11
7. ÀREES AUXILIARS	11
7.1. Centrals i plantes	11
7.2. Tallers	11
7.3. Zones d'apilament. Magatzems	12
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	13
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	13
9.1. Manipulació	13
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament	14
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	15
10.1. Serveis afectats	15
10.2. Característiques meteorològiques	15
10.3. Característiques de l'entorn	16
11. UNITATS CONSTRUCTIVES	16
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	17
12.1. Procediments d'execució	17
12.2. Ordre d'execució dels treballs	20
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	21

---

14. MEDIAMBIENT LABORAL	21
14.1. Agents atmosfèrics	21
14.2. Il·luminació	21
14.3. Soroll	22
14.4. Pols	23
14.5. Ordre i neteja	24
14.6. Radiacions no ionitzants	25
14.7. Radiacions ionitzants	29
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	30
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	32
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	32
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	33
19. RECURSOS PREVENTIUS	33
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	35
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	36
21.1. Normes de Policia	37
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública	37
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	38
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic	39
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	41
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic	41
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	42
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	44
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	44
22.1. Riscos de danys a tercers	44
22.2. Mesures de protecció a tercers	44
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	45
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	45
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	45
26. Signatures	127



## **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 : P17124001  
Adreça : CERVANTES, 16  
Població : PALAFRUGELL

### **3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Redactor E.S.S. : ÀREA DE PROJECTES I OBRES DE L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : ÀREA DE PROJECTES I OBRES DE L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor : ÀREA DE PROJECTES I OBRES DE L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

### 4.3. Tipologia de l'obra

L'àmbit d'actuació prevista en el projecte és l'àmbit discontinu que comprèn per una part les terrenys situats a l'encreuament del carrer Chopitea i l'avinguda Antoni J.Rovira i per l'altra els terrenys de la major part de l'illa definida pels carrers Chopitea, Pintor Joan Serra i Ermità Corbera.

Aquest projecte té com objectiu definir les característiques de la intervenció de la urbanització dels carrers Pintor Joan Serra i de l'Ermità Corbera a Calella de Palafrugell, amb una superfície de l'actuació de 2.642m<sup>2</sup>. Aquesta superfície es reparteix de la següent manera:

- Calçada:	1.337m <sup>2</sup>
- Aparcaments:	140m <sup>2</sup>
- Vorerres:	870m <sup>2</sup>
- Altres:	295m <sup>2</sup>

Les dimensions, les característiques dels materials i dels acabats estan definits als amidaments, pressupost i plànols d'aquest projecte.

### 4.4. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Veure plànols Projecte
Gas	:	Veure plànols Projecte
Electricitat	:	Veure plànols Projecte
Sanejament	:	Veure plànols Projecte
Telecomunicacions	:	Veure plànols Projecte

#### **4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació**

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

#### **4.6. 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 542.177,26 . (CINC-CENTS QUARANTA-DOS MIL CENT SETANT-SET euros amb VINT-I-SIS cèntims ).

#### **4.7. Termini d'execució**

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

#### **4.8. Mà d'obra prevista**

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

#### **4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra**

Enderrocadors.  
Operadors de maquinària de moviment de terres.  
Operadors de planta de formigons.  
Col·locadors de panot.  
Col·locadors de vorades.  
Col·locadors d'asfalt.  
Jardiners  
Encofradors.  
Ferrallistes.  
Soldadors.  
Tubers.  
Manyans.  
Pavimenters.  
Pintors.  
Instal·ladors de xarxa de sanejament.  
Instal·ladors de xarxa d'aigua potable.  
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.  
Instal·ladors de la xarxa de baixa i mitja tensió i de la companyia subministradora d'electricitat.  
Instal·ladors d'enllumenat públic.  
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.  
Instal·ladors de mobiliari urbà.  
Instal·ladors d'equipaments especials.

#### **4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra**

Paviments: Paviment de panot de 30x30x4cm, vorades de formigó prefabricat, rigoles blanques de morter de 20x20x8cm, escosells amb peces de formigó prefabricades, paviments de formigó als aparcaments, aglomerat asfàltic en calent a la calçada.

Aigua potable: canonades de Fosa Dúctil i de Polietilè, hidrants soterrats, vàlvules

Gas: canonada de Polietilè instal·lada per la companyia subministradora

Telecomunicacions: Prismes de formigó amb quatre tubs de policlorur de vinil de dn.63mm corbables, arquetes de registre, tapes de fosa dúctil i de formigó

Baixa i mitja tensió: conductors d'alumini aïllats de diferent secció, armaris prefabricats de formigó, aparellatge, centre de transformació de formigó prefabricat, etc

Enllumenat públic: bàculs d'acer galvanitzat de diferent alçada, llumeneres, aparellatge, arquetes, tapes de fosa dúctil, cablejat

Senyalització: pintura horitzontal i senyalització vertical amb pals d'alumini i senyals d'acer galvanitzat.

Jardineria: tubs de polietilè, vàlvules, arquetes prefabricades de policlorur de vinil, arbrat, etc.

#### **4.11. 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 MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.  
Carregadores.  
Retrocarregadores.  
Rasadores contínues.  
Màquines per a anivellació i refí.(Motoanivelladores)  
Transport extraviat .(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  
Bombes de formigó.  
Vibradors.

##### MÀQUINES PER A CONSERVACIÓ DE CARRETERES

Escombradores  
Fresadores

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es 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  $\Omega$ ). 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'avertència 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, retorçiments 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 desconexió.
    - 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 violla.
    - 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 les Normes Bàsiques 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 líquids 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 influència 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.

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.



## 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

## 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> per treballador que mengi a l'obra.

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.

Aquesta instal·lació es podrà substituir en cas que el contractista adjudicatari de les obres, posi a disposició dels treballadors d'un bar i/o restaurant de la zona per a poder menjar.

## 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<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> 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<sup>2</sup> 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<sup>3</sup>, 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 D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc 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.

## 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 líquids 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

El projecte preveu el soterrament de les línies aèries de baixa tensió i de telefonia, així com l'execució dels següents serveis soterrats: baixa i mitja tensió, aigua potable, telecomunicacions, gas, enllumenat públic i reg.

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. Característiques meteorològiques

El clima mediterrani es caracteritza especialment per un règim amb un dèficit hídric durant la part càlida de l'any. El clima mediterrani és un clima amb pluges estacionals, però la seva distribució és inversa a la del clima tropical. No plou a l'estiu. D'altra banda, als mesos d'hivern (l'estiu austral) pot arribar a glaçar. Les precipitacions anuals són intermèdies entre les dels climes temperat i tropical i les del clima subtropical (oscil·len entre els 250 i 800 mm generalment).

Els hiverns relativament suaus són també característics. La temperatura mitjana d'estiu se situa entre els 20 i 26 °C. En general, la temperatura mitjana en les localitats amb clima mediterrani oscil·la entre els 12 i els 18 °C.

Font: [https://ca.wikipedia.org/wiki/Clima\\_mediterrani](https://ca.wikipedia.org/wiki/Clima_mediterrani)

### 10.3. Característiques de l'entorn

L'àmbit de les obres, es troba en un entorn consolidat del nucli de Calella de Palafrugell. Es tracta d'una població turística, altament transitada en època d'estiu i la resta de l'any amb un baix nivell demogràfic.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA  
ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES  
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS  
- DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS  
ENDERROC DE COBERTES  
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

### ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA  
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES  
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

### MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS  
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS  
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES  
EXCAVACIÓ DE TÚNELS

### FONAMENTS

SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA )

### ESTRUCTURES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

### 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 SOTERRATS

### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO  
INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES  
INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

## 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

#### VIALITAT PROPOSADA

L'estructura bàsica de l'actuació està definida pel traçat actual dels carrers del pintor J. Serra i Carrer Ermità Corbera, les seccions tipus dels quals es redissenyen completament. S'augmentarà l'amplada de les voreres en tots els vials, es plantarà arbrat al llarg dels carrers i es completarà la urbanització del carrer Ermità Corbera.

El carrer del Pintor Joan Serra es dissenya amb una amplada de 8 m amb una vorera de 2,99 m aproximadament al costat nord, una calçada amb un únic carril de 4,21 m. Al costat sud, es manté la vorera existent, amb la previsió que es pugui ampliar en un futur a 1,50 m deixant una calçada de 3,50 m.

El carrer de l'Ermità Corbera es dissenya amb seccions tipus diferents. D'aquesta manera, el tram que disposa d'una amplada de 9 m totals es dissenya amb un únic carril de 3,5 m d'amplada, una vorera existent de 0,92 m al costat oest i una franja d'aparcament en línia de 2 metres d'amplada intercalada amb escocells i una vorera de 1,94 metres al costat est. S'ha previst que la vorera es pugui ampliar en un futur a 1,50 m deixant una calçada de 3,50 m.

En el segon tram de carrer de l'Ermità Corbera de 8,05 m d'ample, es dissenya amb una calçada de 5,00 m i una vorera de 3,05 m, amb la previsió que la vorera es pugui ampliar en un futur a 1,50 m deixant una calçada de 3,50 m.

En el tram de carrer de l'Ermità Corbera que connecta amb l'Avinguda Antoni J. Rovira, s'ha previst una calçada a un sol nivell, amb una reserva per al pas de vianants de 1,56 m i 1,68 m. L'espai reservat al trànsit rodat és de 3,50m.

#### ENDERROCS i MOVIMENT DE TERRES

Les obres inclouen l'enderroc de la totalitat del paviment d'aglomerat, l'enderroc de voreres, vorades i en general els elements de vialitat existents. També preveuen l'arrencada i soterrament de la totalitat de línies de serveis que transcorren aèries tant del carrer Ermità Corbera com del carrer Pintor Joan Serra.

El projecte preveu l'enderroc de l'edificació del carrer Pintor Joan Serra que ocupa part de l'espai públic previst a la ordenació vigent per tal de permetre la continuïtat amb les alineacions del vial.

#### FERMS I PAVIMENTS

La secció estructural definida per als dos carrers, on s'ha previst l'execució de tot el paquet estructural de ferm, consta d'una primera capa de base tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada fins al 98% de PM i a sobre una capa de 15 cm de gruix de mescla bituminosa en calent formada per una capa base de 9 cm de gruix AC22 bin B 50/70 D i una capa de rodadura tipus AC 16 surf BC 50/70 D de 6 cm de gruix.

La zona de projecte destinada a aparcament de vehicles, consta d'una primera capa de base tot-ú artificial de 30 cm de gruix compactada fins al 98% de PM i a sobre una capa de 18 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/I+F

El paviment de les voreres es construirà amb paviment de panot abuixardat color vermell de 30x30x4cm de la casa Paviments Panots Jiménez o similar, sobre una capa de morter de ciment.

L'encintat de la urbanització es construirà amb vorades tipus T2 i rigola blanca de 20x20x8cm.

### XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

Amb les obres d'urbanització es preveu substituir la totalitat de la xarxa existent per un nou col·lector que transcorrerà soterrat pels C/Pintor Joan Serra i Ermità Corbera fins a connectar al col·lector del C/Chopitea.

Tots els col·lectors de recollida i transport d'aigües residuals es construiran amb canonades de PE corrugat de diàmetre 400 mm. Les escomeses dels edificis seran de PE de 200 mm.

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

### XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

El sistema de sanejament i drenatge del nou sector es dissenya separatiu mitjançant una malla de col·lectors de PE amb una capacitat suficient per desguassar l'aigua d'escorrentiu d'una tempesta de 10 anys de període de retorn.

Aquest projecte inclou connexió de les escomeses dels habitatges existents, la construcció de les escomeses dels nous habitatges i la construcció dels baixants dels nous embornals previstos al llarg del vial.

Tan sols es connectaran a la xarxa de pluvials les escomeses previstes pels nous habitatges i les escomeses dels habitatges existents que disposin d'un sistema separatiu.

Els embornals que es col·locaran seran prefabricats o in situ de formigó o maó massís amb reixa de fosa dúctil model DELTA 75 R0775 o similar de 79x33,5 cm amb situats d'acord amb els plànols del projecte.

### XARXA D'AIGUA POTABLE

La xarxa d'abastament d'aigua potable s'ha projectat d'acord amb l'estudi proporcionat per la companyia explotadora del sistema Sorea perquè tingui capacitat suficient per subministrar la demanda punta i garantir l'alimentació de la xarxa d'hidrants d'acord el Decret 241/1994 , sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 , a l'article 3 de l'apartat d'Hidrants per a incendi, el disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrants ha de ser superior a 10 mca.

Actualment existeixen dues canonades de fibrociment de 100 mm de diàmetre, una per cadascuna de les voreres al C/Pintor Joan Serra. Per altra banda, al C/Ermità Corbera hi ha instal·lada una tram de canonada de fibrociment de DN 60 mm a anul·lar i una de fosa de 125 mm provinent de l'Avinguda Antoni J. Rovira.

Les obres preveuen substituir la totalitat dels col·lectors de fibrociment existents per nous col·lectors de fosa i PEAD, també inclou la seva retirada fins a un abocador autoritzat. D'aquesta manera, es col·locarà una



canonada de fosa de DN 125 mm per la vorera del carrer Pintor Joan Serra des de la canonada existent al C/ Chopitea, dins l'àmbit de les obres.

Amb les obres de pavimentació del C/ Ermità Corbera es preveu afectar un tram de canonada de fosa de DN. 125 mm existent al tram nord. Es preveu retirar el tram de canonada de fibrociment existent del tram nord del Carrer Ermità Corbera.

En aquesta nova xarxa es situaran les corresponents arquetes de claus, es construiran les escomeses fins a cadascun dels nous habitatges previstos i es reconnectaran les escomeses dels habitatges existents (que es construiran amb canonades de PE de 1" i 2").

Es preveurà la instal·lació de 3 nous hidrants per cobrir les necessitats d'emergències del nou sector.

Els materials a instal·lar hauran d'estar d'acord amb el llistat de materials homologats de l'empresa gestora de la xarxa.

### XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ

Les obres inclouen el soterrament de la totalitat de les línies elèctriques de BT que transcorren aèries dins l'àmbit de les obres i la construcció d'una nova infraestructura soterrada que abastirà a la totalitat del nous habitatges previstos.

El PMU preveu un increment de la intensitat d'edificació la qual cosa implica un increment proporcional de les necessitats de consum elèctric. El càlcul de les necessitats elèctriques s'ha efectuat d'acord amb la Instrucció Tècnica Complementària nº 10 del Reglament electrotècnic per Baixa Tensió (RD 842/2002, d'agost de 2002).

Del càlcul de les necessitats de consum elèctric es determinaran el nombre de CTs a construir.

El projecte preveu la construcció d'un nou centre transformador ubicat a la zona de serveis tècnics del Carrer Chopitea. Es construirà un centre transformador del tipus PFU-4 630 KVA 25/04.2 KV. Des d'aquest CT i del CT existent ("Chopitea" núm. 103723) partiran les línies de BT que subministraran a cadascun dels habitatges previstos en el nou sector. També es preveu soterrar les línies aèries existents dins l'àmbit de les obres i la reposició de les escomeses afectades per les obres dels habitatges existents.

En els nous habitatges, les escomeses es deixarà dins un armari de distribució situat a façana de parcel·la. Amb les obres de soterrament de línies es preveu reposar les escomeses dels habitatges consolidats existents al C/Pintor Joan Serra i Ermità Corbera.

### 8.8. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Es preveu mantenir part de l'enllumenat existent del carrer Ermità Corbera i les lluminàries del carrer Pintor Joan Serra. La resta d'enllumenat projectat serà de nova instal·lació, segons característiques de projecte, amb bàculs i lluminàries noves. Les línies es projectes de nova construcció així com les canalitzacions.

### 8.9. XARXA DE GAS

El present projecte només inclourà les partides d'obra civil corresponents a la instal·lació global de la xarxa per donar servei als usos actuals i futurs del sector.

Aquesta infraestructura estarà formada per canonades de polietilè de diàmetre nominal 90 mm i canonades de polietilè amb beina de PVC de reforç mecànic en els trams sota vial.

El pressupost recull la construcció de les noves escomeses del sector i la reposició de les escomeses existents que es vegin afectades per les obres d'urbanització.

## 8.10. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Les obres preveuen el soterrament de la totalitat de les línies de telefonia que transcorren aèries dins l'àmbit de les obres.

Aquesta infraestructura estarà formada per racs de 4 conductes de policlorur de vinil (PVC) de DN63 protegides per un dau de formigó HM-20 de dimensions variables segons el número de conductes, col·locats a una fondària d'un metre sota les voreres dels vials de la urbanització.

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

L'execució consistirà de forma resumida,

- Enderroc dels elements (tanques, paviments, etc...) per l'afectació de l'àmbit de les obres.
- Rebaix de la caixa de paviment
- Reblert de terres fins a la coronació de la cota d'esplanada.
- Pas dels nous serveis segons documentació gràfica de projecte.
- Formació de la nova caixa de paviment de la calçada i pavimentació.
- Enllumenat públic
- Acabats

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.

## 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) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques 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**

riscos relacionats exclusivament a les condicions meteorològiques o climàtiques:

- temporals de vent
- temporals de pluja
- onades d'aire fred
- onades de calor
- calabruix, granís o pedra
- nevades extraordinàries
- tempestes elèctriques

riscos relacionats amb més factors, ja siguin naturals o antròpics:

- inundacions
- esllavissades de materials
- grans incendis forestals

riscos d'origen no atmosfèric, però amb impacte sobre la mateixa atmosfera:

- situacions de forta contaminació atmosfèrica

En qualsevol d'aquest casos es paraltzaran els treballs

#### **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 diferents 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 reproduïx 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 fixaclus 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 orelles.

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<sub>2</sub>) 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:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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 pituitària 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 asfàltiques	Aspiració localitzada

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, flexos 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 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<sup>-6</sup> 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, incandescent 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 permisible 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 nm; 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 dona 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'avertència 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'avertència 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'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, 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 ionitzants.
- 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 gammagrafia 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 manteniment 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'omplent 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 maneigament 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, uncles, 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 mantenició 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 paloniers, 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 mantenició, 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, compromentent-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 maneigament 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
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
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

## 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 (propí 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.

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:

### **ENDERROCS**

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA

D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

### **ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

### **MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE TÚNELS

### **ESTRUCTURES**

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

### **REVESTIMENTS**

PINTATS - ENVERNISSATS

**INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I**



### **CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

### **CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

TUBS MUNTATS SOTERRATS

### **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE

D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE

DE LÍNIES SOTERRADES

### **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### **INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I**

### **FLUIDS**

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I

FLUIDS

## **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 previsible 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'avertència.

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**

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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	<p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p>
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'entramat 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, i d'acord amb les ordenances municipals que li siguin d'aplicació.

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 sobrepasarà 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 (0,15 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 45° 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 reguixos 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 reguixos 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 riscos 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 les 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 POSTERIORIS

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

E01 ENDERROCS

E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

---

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

---

## Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	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 /12 /14 /17 /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
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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armill 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
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 /10 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14

HBBA005	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 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /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 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
10000013	Ordre i neteja	2
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

## E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL·LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

## Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2

MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLÒM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3 4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2 3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3 4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1 3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D'ENDERROC	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3 3
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 AMB OXIACETILÈNIC	1	2 2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D'AMIANT	3	1 3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3 3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2 2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'ENDERROC	3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR 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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /24 /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 /17
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	15
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 orelles 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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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,	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /24 /25

UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flex 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	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24 /25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
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	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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)	5

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes 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	15
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	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
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 /10 /12 /15 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
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
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17 /20
HBBA005	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 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de 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 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
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	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb	20

suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
10000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -



## DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

## Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLÒM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUÏT PER LES MÀQUINES D'ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 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 / 17
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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 / 5 / 6 / 9 / 10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flexió 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	2
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	1

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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 5 / 6 / 9 / 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
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

## 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
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
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, 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	2 / 10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBBA005	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 17 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de 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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 17 / 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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 17 / 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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 5
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

10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 /13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

**E01.E04 ENDERROC DE COBERTES****ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS**

## 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 MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLÒM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRAINT	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: EN PROCESSOS D'ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
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 AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLLS ENDERROC POLLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
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 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 24 / 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
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	15
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 orelles 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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	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 i UNE-EN ISO 20347	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 24
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	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	2
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 20 / 24
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
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	15
H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques	14

exterior			
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	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses	17

## 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
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladú en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

## 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 incandescentes 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	15
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	1/5
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3/5
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	2/10/12/15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
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
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBBA005	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	1/2/3/4/5/6/9/10/12/13/15/17/20/26/27
HBBAB115	u	Senyal de 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	1/2/3/4/5/6/9/10/12/13/15/17/20/26/27
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	1/2/3/4/5/6/9/10/12/13/15

		rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/17 /20 /26 /27
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	4
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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
10000045	Formació	10 /12 /13 /17
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
10000096	No fumar	15 /20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
10000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

**E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES****ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS**

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D'ENDERROC	2	2	3
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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	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 i UNE-EN ISO 20347	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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
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
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)	5
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

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, 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	2 /10
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBBA005	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 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de 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 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
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	4

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4



10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 /13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

**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 FONDÀRIA

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	3	1	3

**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 orelles 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 riscos 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 flexió 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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill 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 incandescentes 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
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	1 / 2 / 4 / 6 / 12 / 26

sostre			
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBA005	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 de 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'avertència, 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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /12
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

## G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLÒM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> TALL PER OXIACETILÈ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA I EINES	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 20
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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 20 / 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,	15

		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	
H146J364	u	Parella de plantilles anticaus de flexió 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
H147D304	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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	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 dorsolumbar	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 17 / 20 / 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	15
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 14 / 25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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)	3 / 4 / 5

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes 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	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 / 5
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 / 10 / 12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17 / 20
HBBA005	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HBBA115	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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 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	4

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
10000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
10000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

**G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS**

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISIÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> 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 orelles 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 riscos 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 despeniment 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 dorslumbàr	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	Armillà 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 clavats 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	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBBA005	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
HBBA115	u	Senyal de 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, sol·licitar 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, apuntament 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 divisió 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 sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16



**G02 MOVIMENTS DE TERRES**  
**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 <b>Situació:</b> ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES MANUALS I/O MECÀNQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> 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 riscos 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, 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 / 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	1

		sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
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 dorslumber	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	Armill 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'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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
HBBA005	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
HBBA0115	u	Senyal de 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
HBBA004	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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000074	Reg de les zones de treball	17

1000083	Dispositius d'alarma	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs 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 <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> 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 orelles 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 riscos 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	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	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	Armill 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 amb daus de formigó 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	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
HBBA115	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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	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 <b>Situació:</b> IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUAUS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> 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 /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 orelles 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 riscos 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 dorslumbal	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	Armill 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 amb daus de formigó 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	2 /4 /11 /12 /25

		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	/26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

## G02.G06 EXCAVACIÓ DE TÚNELS

EXCAVACIÓ DE TÚNELS EN ZONES URBANES O NO, MITJANÇANT MITJANS MECÀNICS O PER EXPLOSIUS. COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS COL·LABORADORS EN L' ESTABILITAT DEL TERRENY O MASSÍS ROCÓS (APUNTALAMENT)

### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> COLOCACIÓ D'ELEMENTOS D'APUNTALAMENT A LA VOLTA DEL TÚNEL	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> INESTABILITAT DEL FRONT DEL TÚNEL O ALTRES	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT I MANIPULACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES MANUALS O MECÀNIQUES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> EXCAVACIÓ DEL FRONT DEL TÚNEL GUNITAT DE LA VOLTA I PARETS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2

	<b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL AL FRONT DEL TÚNEL			
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT PROCÉS DE GUNITAT FEINES DE COLOCACIÓ DE RAILS I VAGONETES EXTRACCIÓ TERRES...		1	2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TEMPERATURES ALTES A L'INTERIOR DEL TÚNEL PRESENCIA DE GASOS DIVERSOS		2	1 2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> PROCÉS DE PERFORACIÓ		1	2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ PROVISIONAL AL FRONT D'ATAC DEL TÚNEL		2	2 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS EXCAVACIÓ, GASOS HIDROCARBURS, GRISÚ...		2	2 3
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> PRESENCIA D'HIDROCARBURS SATURAN L'AIGUA SUBTERRANIA		2	3 4
21	INCENDIS <b>Situació:</b> PRESENCIA D'HIDROCARBURS SATURANT L'AIGUA SUBTERRANIA		2	3 4
22	DEFLAGRACIONS <b>Situació:</b> PRESENCIA D'HIDROCARBURS SATURAN L'AIGUA SUBTERRANIA		2	3 4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR		2	3 4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA		3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> 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 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 20 / 21 / 22 / 25 / 26
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	4 / 6
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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	4 / 10 / 14 / 17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	14 / 17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 15 / 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
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 / 15 / 16 / 20 / 21 / 22 / 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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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 / 10 / 15 / 16 / 20 / 21 / 22
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	3 / 9 / 12 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152Q031	m	Marquesina de protecció d'embroquetat de túnel per a protecció de desprendiments del terreny a mitja vessant amb perfils d'acer ancorats al terreny amb pern i plataforma de fusta sobre corretja ancorada al terreny, 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /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	14 /17 /20 /21 /22
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBBA005	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 /15 /16 /17 /20 /21 /22 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /15 /16 /17 /20 /21 /22 /25 /26 /27
HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21 /22
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	3 /14 /17 /20 /21 /22
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 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /21 /22 /25 /26 /27

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3 /17 /20 /21 /22
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13 /15 /21 /22
10000045	Formació	10
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	14 /17



10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000096	No fumar	20
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**G03 FONAMENTS****G03.G01 SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIAT - 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 <b>Situació:</b> CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT, ARMAT, FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> 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 orelles 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 riscos 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 despeniment 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 dorslumbària	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	Armillària 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 amb daus de formigó 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
HBBA005	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
HBBA115	u	Senyal de 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

10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
10000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

**G04 ESTRUCTURES****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 <b>Situació:</b> CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1

<b>Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS</b>			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES</b>	2	1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES</b>	1	2 2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE</b>	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS</b>	2	3 4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS</b>	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES</b>	1	2 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)</b>	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 /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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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 anticaus de flexió 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, 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 dorsolumbar	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 butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill 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 m 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 cercol 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	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 de 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

10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

## 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 <b>Situació:</b> 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 <b>Situació:</b> SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS	3	2	4

FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES  
ACABATS

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)				2	2	3
	<b>Situació:</b> CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS						
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES				2	3	4
	<b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS D'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 / 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 orelles 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 riscos 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 despeniment 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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	Armill 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	Escales 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 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'alçada 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'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
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 clavats 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
HBBA005	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
HBBA007	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
HBBA115	u	Senyal de 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



10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	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 <b>Situació:</b> TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL-LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> 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 orelles 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 riscos 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 despeniment ràpid, sense ferrament 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 compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, 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 dorslumbal	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	Armill 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'alçada 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
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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	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
HBBA115	u	Senyal de 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, sol·licitar 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

10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	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 <b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES <b>Situació:</b> TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL-LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> 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 riscos 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 despeniment 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 dorslumber	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	Armill 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA005	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 de 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

10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	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 <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS COL-LOCACIÓ D'ELEMENTS	2 2 3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2 1 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1 2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1 3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1 2 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> 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'abracció 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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 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 despeniment 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	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	Armillà 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 clavats 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

HBBA005	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 de 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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000161	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 HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFONICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CEMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS <b>Situació:</b> MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	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 / 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 orelles 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 riscos 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, -2, -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	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	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	Armill 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 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments 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 desprendiments 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	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 de 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

10000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
10000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

**G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )**

XARXA HORIZONTAL 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 <b>Situació:</b> CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> 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 <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3

<b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS		1 2 2
<b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		1 2 2
<b>Situació:</b> POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)		1 2 2
<b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS		1 2 2
<b>Situació:</b> MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2 3 4
<b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA			
<b>P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)</b>			

**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 orelles 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 riscos 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, -2, -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 despeniment ràpid, sense ferrament 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 dorslumbària	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	Armillà 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments 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 desprendiments 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
HBBA005	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
HBBA0115	u	Senyal de 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
HBBA004	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, sol·licitar 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 suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
10000071	Revisió de la posta a terra	15
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

**G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS****G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS****TUBS MUNTATS SOTERRATS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TERMICS <b>Situació:</b> SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> 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 màniga 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 riscos 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, -2, -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 despenjament ràpid, sense ferrament 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, 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	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	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 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 incandescentes 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 cercol 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 clavats 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
HBBA005	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
HBBA007	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
HBBA115	u	Senyal de 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
HBBA005	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



10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

### G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	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 / 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 / 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 màniga 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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
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
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	1

362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2			
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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	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 / 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	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11
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	11

### 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'alçada 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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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 vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBAB115	u	Senyal de 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
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

### 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

10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /11
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

### G13.G02 INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Muntatge d'equips en alçada	2	2	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS <b>Situació:</b> Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> Manipulació d'eines i equips	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Manipulació i projecció de materials	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMiques <b>Situació:</b> Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS <b>Situació:</b> Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> Transport d'elements	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	10
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 / 2 / 5 / 8 / 11 / 12 / 16 / 20 / 21 / 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 / 19
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	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 / 19
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	15

		màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 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 despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	5 /6 /14 /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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /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 despeniment 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	5 /6 /14 /15
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 compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, 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 dorsolumbar	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 /5 /8 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15119D1	m2	Protecció amb vela de lona ignífuga de proteccions superficials contra caigudes, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	15
H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics 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
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBA115	u	Senyal de 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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /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 20 /21

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sollicitar un procediment de treball específic	11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
10000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
10000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
10000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
10000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
10000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
10000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
10000123	Assegurar l'absència de tensió	16
10000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
10000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
10000126	Posada a terra i en curtcircuit de totes les fonts de tensió	16
10000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
10000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
10000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
10000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxigen i d'acetilè per separat	20 /21
10000142	Evitar que guspines produïdes pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
10000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
10000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
10000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
10000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21

10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

### **G13.G03 INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES**

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

#### **Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> Esllivissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS, IONITZANTS O NO I TÈRMiques <b>Situació:</b> Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS	2	3	4



**Situació:** Soldadura oxiacetilènica

21	INCENDIS		2	3	4
	<b>Situació:</b>	Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades			
23	INUNDACIONS		1	3	3
	<b>Situació:</b>	Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	2	3
	<b>Situació:</b>	Àrea de treball			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		1	2	2
	<b>Situació:</b>	Maquinària d'excavació			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	<b>Situació:</b>	Maquinària d'excavació			

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 10 / 11 / 12 / 21 / 25 / 26
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 10 / 11 / 12 / 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	10
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	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 / 19
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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 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	3 / 4 / 5 / 6 / 14 / 16 / 23
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 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 20 / 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	3 / 4 / 5 / 6 / 14 / 15
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	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 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /23 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
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	15
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

### 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 amb daus de formigó 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	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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	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 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /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 /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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6

10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
10000096	No fumar	20 /21
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada	3
10000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrenys; d=1/2h altres terrenys)	3
10000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
10000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
10000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
10000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
10000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
10000123	Assegurar l'absència de tensió	16
10000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
10000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
10000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
10000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
10000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
10000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
10000142	Evitar que guspies produïdes pel bufador caiguin sobre ampelles, mànigues o productes combustibles	21
10000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
10000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

**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 <b>Situació:</b> OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> 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 màniga 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 riscos 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 ferramentà 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, 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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	Armillà 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

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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'alçada 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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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 vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 25
HBBAB115	u	Senyal de 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'avertència, 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, apuntament 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 4
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

**G15 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS****G15.G01 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	1	2	2

<b>Situació:</b> COLES LIQUATS DEL PETROLI				
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ		1	3 3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> 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 màniga 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 riscos 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, -2, -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 despeniment ràpid, sense ferrament 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, 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
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	Armill 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	14

		exterior	
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	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 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
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	4

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes 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 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'alçada 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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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 clavats 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
HBBA005	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
HBBA007	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
HBBA115	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
HBBAE005	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'avertència, 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
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17

10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

**G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> 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 /16
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color	16

		beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
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 despeniment ràpid, sense ferrament 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
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, 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 dorslumber	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 / 14 / 16
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 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
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	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
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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

HBBA005	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
HBBA115	u	Senyal de 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
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 / 16

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
1000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
1000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
1000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
1000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
1000013	Ordre i neteja	2 / 6
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
1000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
1000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
1000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
1000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
1000045	Formació	10 / 13
1000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
1000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
1000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
1000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
1000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
1000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 13
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

**G18 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS**  
**G18.G03 MUNTAT SOTERRAT**
**INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS**
**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES ALIENS I PROPIS DE 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
H1485800	u	Armill 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
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	1

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

### 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 amb daus de formigó 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
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	11
HBBA005	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
HBBA115	u	Senyal de 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
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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	9 / 10 / 13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

## 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 <b>Situació:</b> COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> 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 riscos 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 dorslumbària	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	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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 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
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
HBBA005	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
HBBA115	u	Senyal de 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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 / 13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16



10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 11 / 13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**G20 JARDINERIA****G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ**

NIVEL·LACIÓ 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 <b>Situació:</b> CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS <b>Situació:</b> MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> 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 riscos 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, -2, -3 i UNE-EN 420	17 / 18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12

		general, resistent 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 /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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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	Armillà 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 amb daus de 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 /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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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
HBBA115	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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000045	Formació	9 /18
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

## 26. Signatures

Palafrugell, febrer de 2016

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Albert Vilà i Roura  
Arquitecte tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer tècnic



## **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	22
4.3. Incendis	23
4.4. Instal·lacions elèctriques	23
4.5. Equips i maquinària	24
4.6. Equips de protecció individual	26
4.7. Senyalització	26
4.8. Diversos	26
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	27
5.1. Criteris d'aplicació	27
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	28
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	28
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	28
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	28
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	28
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	29
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	30
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	30
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	31
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra	31
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS	31
7.1. Definició i característiques dels Equips	31
7.2. Condicions d'elecció	32

7.3. Normativa aplicable

33

8. Signatures

35



## **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 compliment, 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 Parcial.

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, eventuais 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 preceptius.

## **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. 1711/2004, 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 recursos 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 perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia 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 intrusió 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 còpia 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 Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida 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 prelación 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'escaleres:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- 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 enjovant en el cercol 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'entramat 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).
- Escaleres 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 laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.
  - “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)”.
  - “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.
  - “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 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
  - "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).
  - Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre 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 312/2005, de 18 de marzo, 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".
  - "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 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
  - "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)”.
- “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 mecánicas”.
- “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 organoestánicos)."
- "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 795/2010, de 16 de junio, 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 (BOE 154 de 25 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 noviembre 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."
  - "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
  - "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."

## 4.2. Condiciones ambientales

- 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 de 2003)”. Desarrollada 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)”.

### 4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- 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 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, 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 núm. 37 de 12 de febrero”.

### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “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)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “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)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “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)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
  - "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 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
  - "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 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 noviembre."
  - Instruccions Tècniques Complementaries:
    - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
    - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
    - "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)”.

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

“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]”.
- 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 marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “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)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos



---

(BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "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)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "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)".
- "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)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

## 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 el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

## **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 (propri 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 capacitat 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 (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà 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 (propri 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 manteniment, instal·lació i utilització, així com 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 25°C.
- 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 del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

#### Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: 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 del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.  
Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).  
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.  
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L

290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- 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 del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **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).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

- 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

Palafrugell, febrer de 2016

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Albert Vilà i Roura  
Arquitecte tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer tècnic







## AMIDAMENTS

Data: 05/04/16

Pàg.: 1

OBRA 01 01  
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	U <sup>a</sup>	DESCRIPCIÓ
1	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
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">19,000</span>
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>
3	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
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>
4	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
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">67,000</span>
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>
7	H144D205	u	Filtere contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">14,000</span>
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54,000</span>
9	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54,000</span>
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54,000</span>
11	H1461110	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 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7,000</span>
12	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora

## AMIDAMENTS

Data: 05/04/16

Pàg.: 2

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

13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	AMIDAMENT DIRECTE	7,000
14	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 compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	AMIDAMENT DIRECTE	7,000
15	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	AMIDAMENT DIRECTE	4,000
16	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	AMIDAMENT DIRECTE	7,000
17	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	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
18	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	AMIDAMENT DIRECTE	7,000
19	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	AMIDAMENT DIRECTE	7,000

OBRA 01 01  
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE	
1	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", socol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	50,000
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		

## AMIDAMENTS

Data: 05/04/16

Pàg.: 3

				AMIDAMENT DIRECTE	200,000
4	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	200,000
5	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HBBA005	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	HBBA007	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	HBBA115	u	Senyal de 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		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HBBA003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
10	HBBA005	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
11	HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000

# AMIDAMENTS

Data: 05/04/16

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>								10,000	
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>								40,000	
3	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>								6,000	
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>								2,000	
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>								20,000	
6	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>								10,000	
7	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>								8,000	
8	HQU1H110	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 translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>								8,000	
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>								3,000	
10	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						



## AMIDAMENTS

Data: 05/04/16

Pàg.: 5

AMIDAMENT DIRECTE 

OBRA 01 01  
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE







PRESSUPOST

OBRA 01 01  
 CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 H1411111	u	<b>Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p&lt;=400g</b> Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,73	19,000	127,87
2 H1411112	u	<b>Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p&lt;=400gil·luminació autònoma</b> Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	29,16	2,000	58,32
3 H1421110	u	<b>Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b> 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 (P - 3)	6,80	2,000	13,60
4 H142BA00	u	<b>Pantalla p/prot.proj.partícules,policarbon.transp./acobl.casc diel.</b> 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 (P - 4)	8,76	4,000	35,04
5 H1431101	u	<b>Protector auditiu tap escuma</b> Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,25	67,000	16,75
6 H1432012	u	<b>Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll</b> Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 6)	22,03	4,000	88,12
7 H144D205	u	<b>Filtre c/partícules,banda color blanc</b> Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)	1,13	14,000	15,82
8 H1455710	u	<b>Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell</b> Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració 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 (P - 8)	2,84	54,000	153,36
9 H1457520	u	<b>Guants aill.fred/abs.vibr.,PVC,manig.&lt;1/2avantb.</b> Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 9)	5,00	54,000	270,00
10 H145E003	u	<b>Guants c/ag.químics+microorganismes</b> Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 10)	3,17	54,000	171,18
11 H1461110	u	<b>Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant</b> 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 i UNE-EN ISO 20347 (P - 11)	6,70	7,000	46,90
12 H1465275	u	<b>Parella botesbaixes,seguretat industrial,p/treballs construcció,resist.humit.,pell rectific.,punt.metà</b> 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 (P - 12)	26,79	7,000	187,53
13 H1474600	u	<b>Cinturó antivib.,ajust./transpi.</b> Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 13)	16,37	7,000	114,59

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 2

14	H147D102	u	<b>Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.terminal manufacturat</b>	10,00	4,000	40,00
			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 compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 14)			
15	H147L015	u	<b>Ap.ancoratge p/prot.individ.caiguda alç.tac mecànic</b>	25,22	7,000	176,54
			Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 15)			
16	H147M007	u	<b>Arnès seient solidari eq.prot.individ.caigudes alç.</b>	105,47	2,000	210,94
			Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 16)			
17	H1481242	u	<b>Granota treb.p/constr.,polièst./cotó (65%-35%),beix,trama 240,butxa.int.</b>	18,90	7,000	132,30
			Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 17)			
18	H1485800	u	<b>Armill reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b>	20,05	7,000	140,35
			Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 18)			
19	H1487460	u	<b>Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b>	6,53	7,000	45,71
			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 - 19)			

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.01</b>	<b>2.044,92</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	01
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	m2	<b>Protecció horitz.obert., D&lt;=1m,fusta,desm.</b>	2,35	5,000	11,75
			Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)			
2	H1522111	m	<b>Barana prot.,perím.coron.excav.,h=1m,travesser sup.+travesser interm.+munt.tub metàl.2,3'',sòcol pos</b>	10,05	50,000	502,50
			Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)			
3	H152U000	m	<b>Tanca advertència malla taronja polietilè</b>	1,81	200,000	362,00
			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 - 22)			
4	H1534001	u	<b>Bolet vermell p/protecció extrem armadures</b>	0,04	200,000	8,00
			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 (P - 23)			
5	H153A9F1	u	<b>Topall p/descàr.camión excav.,ampl.=4m,fusta/met.,desm.</b>	19,40	2,000	38,80
			Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 3

6	HBBA005	u	<b>Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cantell+banda transv.desc.esq.-dreta 45°</b> 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 (P - 30)	26,91	2,000	53,82
7	HBBA007	u	<b>Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cantell+banda transv.desc.esq.-dreta 45°</b> 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 (P - 31)	21,65	2,000	43,30
8	HBBAB115	u	<b>Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell blanc,D=29cm,cartell explic.rectang</b> Senyal de 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 (P - 32)	25,99	2,000	51,98
9	HBBA003	u	<b>Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/vermell,forma rectang/quadr.,cost.maj</b> 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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	51,23	2,000	102,46
10	HBBA005	u	<b>Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/vermell,forma rectang/quadr.,cost.maj</b> 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 (P - 34)	20,66	2,000	41,32
11	HBBAE001	u	<b>Rètol adhes.(MIE-RAT.10),maniobra p/quadr.contr.elèc.,adherit</b> Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 35)	6,29	1,000	6,29
12	HBBAF004	u	<b>Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell neg.,cost.major 41cm,cartell explic</b> 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 (P - 36)	34,12	1,000	34,12
13	HM31161J	u	<b>Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.incl.</b> Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	14,55	2,000	29,10

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.03</b>	<b>1.285,44</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	01
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	<b>Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt.</b> Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,11	10,000	21,10
2	HB2C1000	m	<b>Barrera form.doble pref.,New Jersey,col.+desmunt.inclòs</b> Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	5,17	40,000	206,80

EUR

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 4

3	HBB11111	u	<b>Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt.</b> Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	21,32	6,000	127,92
4	HBB20005	u	<b>Senyal manual p/senyalis.</b> Senyal manual per a senyalista (P - 29)	13,91	2,000	27,82
5	HBC12100	u	<b>Con de plàstic reflector h=30cm</b> Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 37)	7,13	20,000	142,60
6	HBC1HG01	u	<b>Balisa lluminosa alta intens.estrobos.,desm.</b> Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	32,97	10,000	329,70
7	HQU1D150	mes	<b>Llog.mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m</b> Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)	42,25	8,000	338,00
8	HQU1H110	mes	<b>Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quim.+1 lavabo,+manteniment</b> 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 translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 41)	50,00	8,000	400,00
9	HQU22301	u	<b>Armari metàl·lic,indiv.,0,4x0,5x1,8m,col.+desmunt.inclòs</b> Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	66,05	3,000	198,15
10	HQU25201	u	<b>Banc fusta,p/3pers.,col.+desmunt.inclòs</b> Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	18,40	4,000	73,60

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.04</b>	<b>1.865,69</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	01
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 H16F3000	h	<b>Recurs preventiu</b> Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 25)	0,48	10,000	4,80

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.05</b>	<b>4,80</b>
--------------	----------------	--------------	-------------



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pag.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL				Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL		2.044,92
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA		1.285,44
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA		1.865,69
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL		4,80
<b>OBRA</b>	<b>01</b>	<b>01</b>		<b>5.200,85</b>
				<b>5.200,85</b>
NIVELL 1: OBRA				Import
OBRA	01	01		5.200,85
				<b>5.200,85</b>



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.200,85
12 % Despeses Generals SOBRE 5.200,85.....	624,10
4 % Benefici Industrial SOBRE 5.200,85.....	208,03
<b>Subtotal</b>	<b>6.032,98</b>
21 % IVA SOBRE 6.032,98.....	1.266,93
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 7.299,91</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SET MIL DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS )

---

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Albert Vilà i Roura  
Arquitecte Tècnic

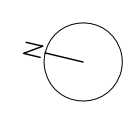
Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic









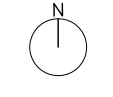


**LEGENDA**

- BALISAMENT INTERMITENT  
Ubicació itinerant segons zona d'actuació
- SENYALITZACIÓ DE PERILL
- SENYALITZACIÓ D'OBRES TP-18
- Direcció i farmaciota
- Serveis i vestidors
- Zona d'acopi de materials  
Quadre d'obra general  
Aparcament maquinària  
Aparcament personal  
Aparcament visites
- Perill sortida camions
- Zona d'actació d'obres



ORTOFOTO



**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALELLA DE PALAFRUGELL**

referència  
23-2015

plànol núm.  
**1.0**

**IMPLANTACIÓ ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

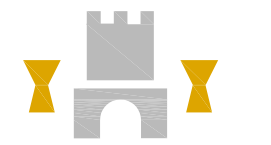
escala data  
1/250 febrer 2016

referència  
M:PROJECTES 2015/23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea i Rovira DEFINITIVA MEMORIA 23 2015 ESS01. Implantacio.owg

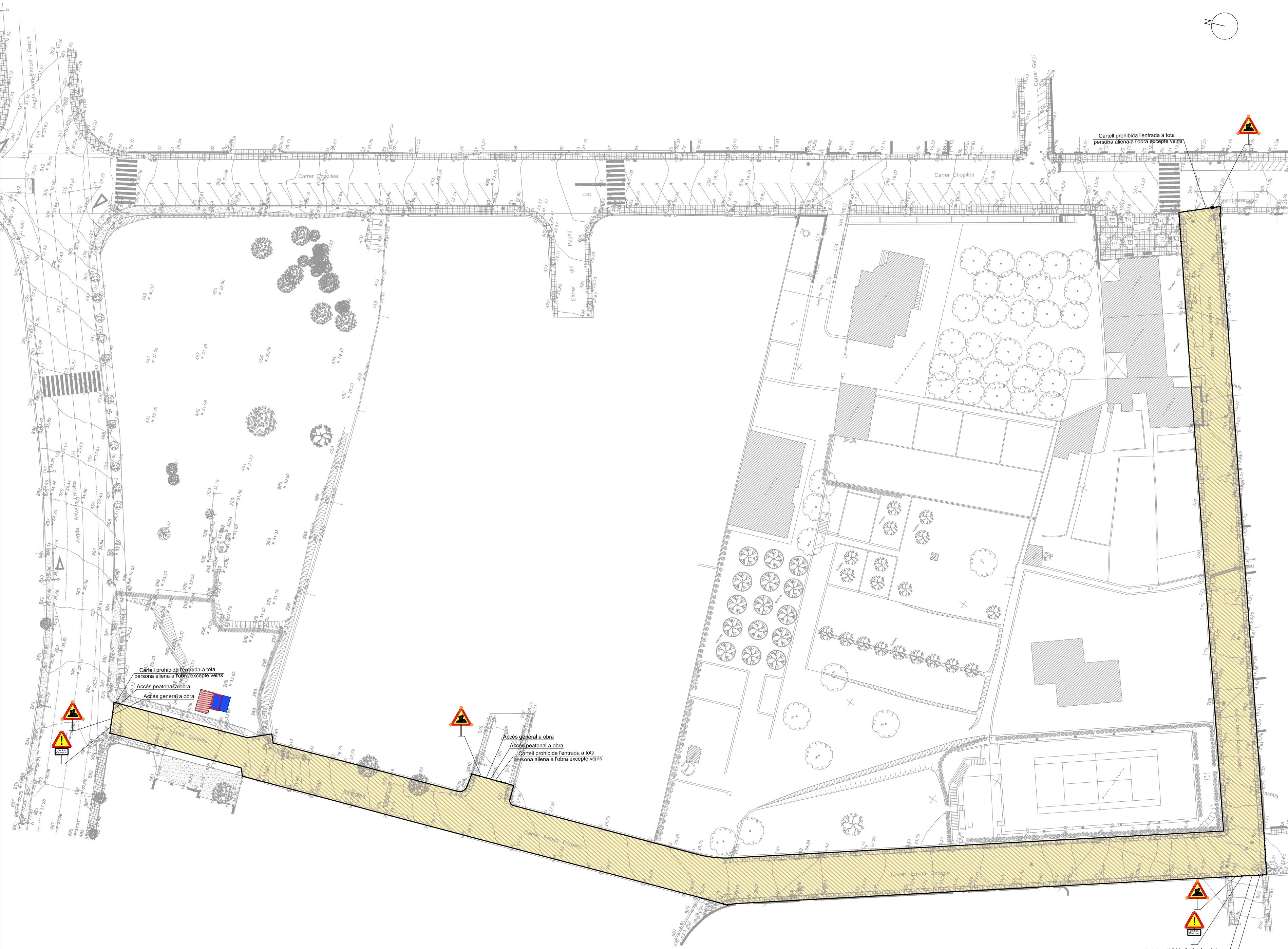
l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda  
l'arquitecte tècnic l'enginyer tècnic industrial

albert vilà i roura santiago peralta cabrera



ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme



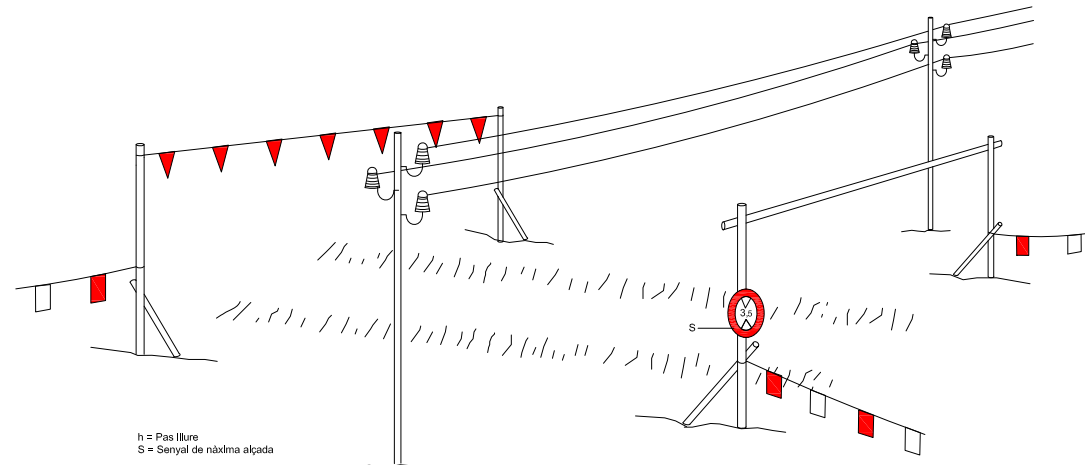
Cartell prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra excepte veïns  
Accés peatonal a obra

Accés general a obra  
Accés peatonal a obra  
Cartell prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra excepte veïns

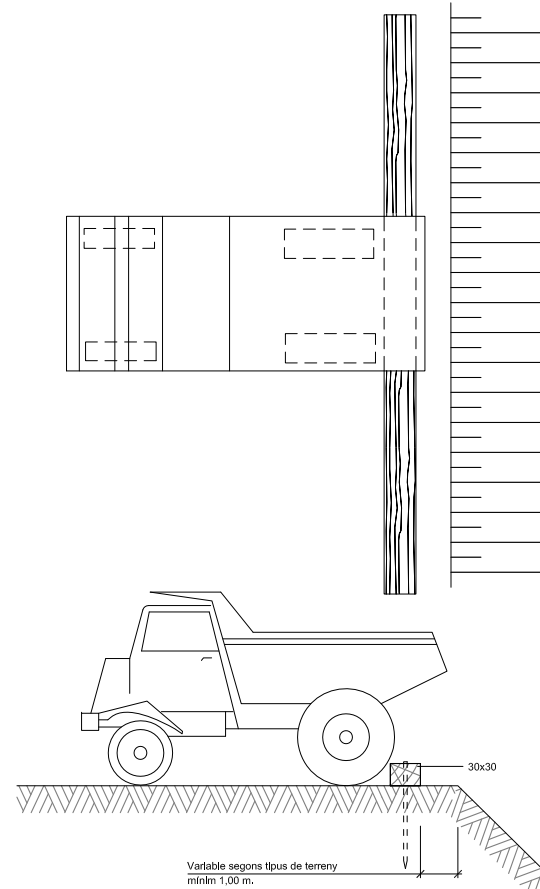
Cartell prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra excepte veïns  
Accés peatonal a obra  
Accés general a obra



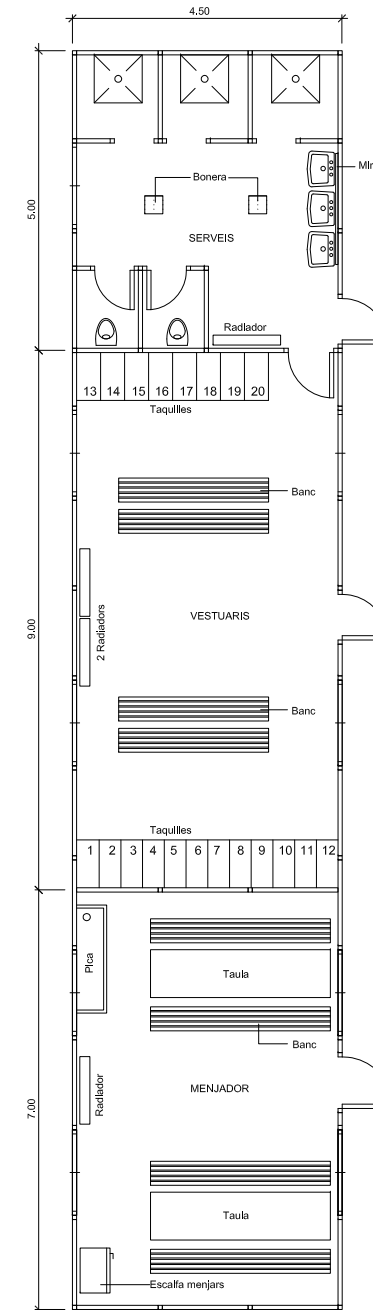
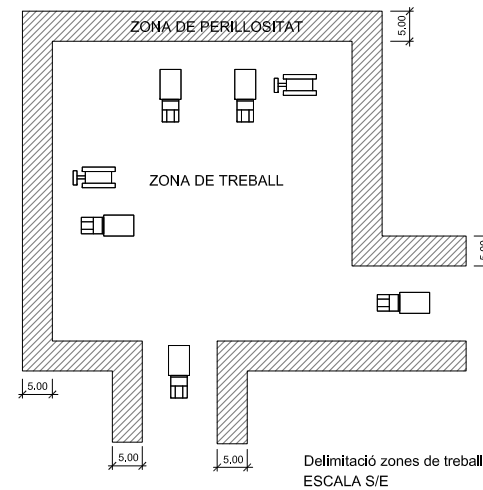
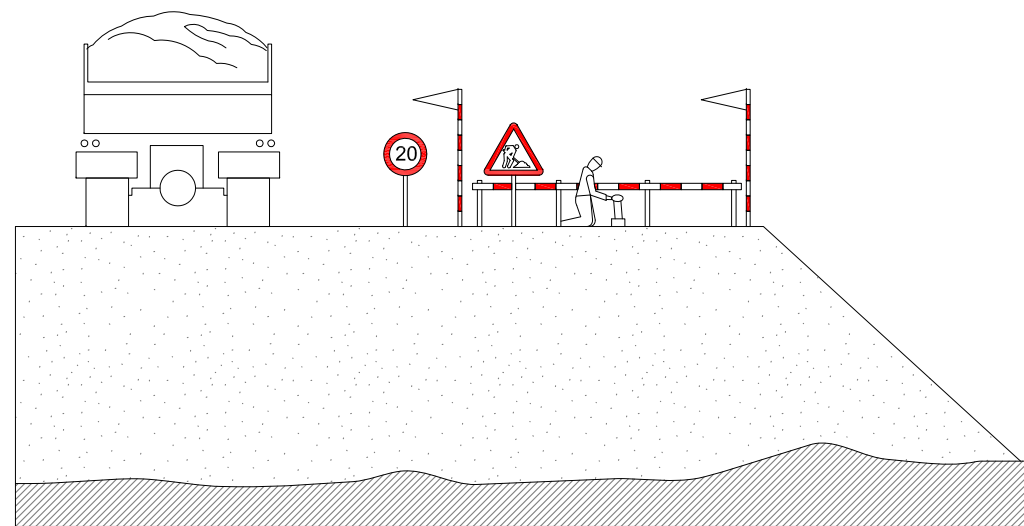
Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries



Esquema límit de retrocés en vessament de terres



Esquema protecció de desmuntats i terraplens



Planta barracons típus  
ESCALA 1:50

**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J.  
ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL**

referència  
23-2015

plànol núm.  
**DETALLS** **2.0**  
**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

escala data  
S/E febrer 2016

referència M:IPROJECTES 2015/23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea/2-Aprovació DEFINITIVA MEMÒRIA/23 2015 ESS/02. Detalls seguretat i salut.dwg

l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda  
l'arquitecte tècnic l'enginyer tècnic industrial

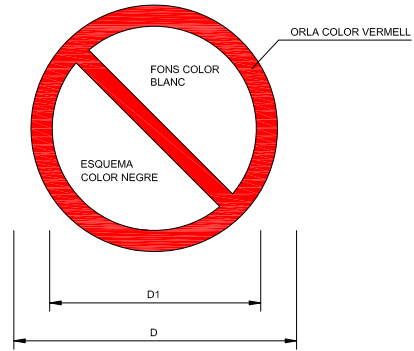
albert vilà i roura santiago peralta cabrera



**ajuntament de palafrugell**  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme

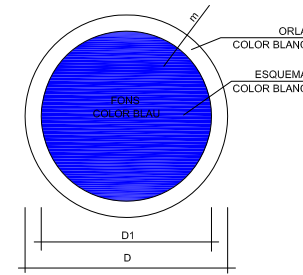


Senyals de prohibició



DIMENSIONS EN mm		
D	D <sub>1</sub>	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Senyals d'obligació



DIMENSIONS EN mm		
D	D <sub>1</sub>	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

AIGUA NO POTABLE	PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA	PROHIBIT ENCENDRE FOC	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT A PERSONES	US PROTECTORS ADITIUS	ÚS ULLERES	ÚS MASCARILLA	ÚS CASC	EMPÈNYER NO ARROSEGAR
PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT L'ENTRADA	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIÉ A L'OBRA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT ACCIONAR	US GUANTS	US GUANTS DIELECTRICS	US BOTES	US BOTES DIELECTRIQUES	US DE PROTECTOR FIX
STOP. NO PASAR	PROHIBIT ACOMPANYANTS AL CARRETO	PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS MANTINDRE LLIURE EL PAS	PROHIBIT EL PAS A CARRETO	PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGURA	ELIMINAR PUNTES	US CINTURÓ DE SEGURETAT	US CINTURÓ DE SEGURETAT	US CALÇAT ANTIESTÀTIC	US DE PROTECTOR FIX
PROHIBIT TRAPITJAR SOL NO SEGUR	NO CONNECTAR SE ESTA TREBALLANT	NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ	NO CONNECTAR	US D'ULLERES O PANTALLES	ÚS DE PANTALLA	OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS	US DE PROTECTOR AJUSTABLE		

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALELLA DE PALAFRUGELL

referència 23-2015

plànol DETALLS ESTUDI SEGURETAT I SALUT núm. 3.0

escala S/E data febrer 2016

referència M:\PROJECTES 2015\23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea\2-Aprovació DEFINITIVA\MEMORIA\23 2015 ESS\02. Detalls seguretat i salut.dwg

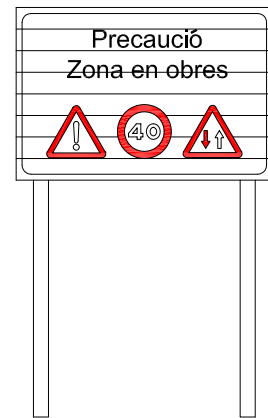
l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda l'arquitecte tècnic  
santiago peralta cabrera l'enginyer tècnic industrial

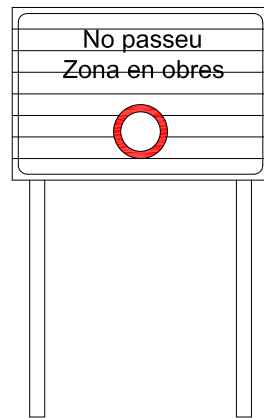
albert vilà i roura santiago peralta cabrera



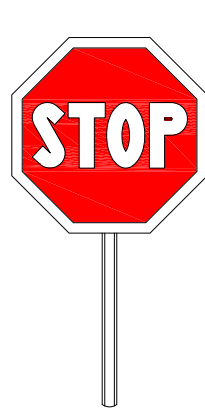
ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme



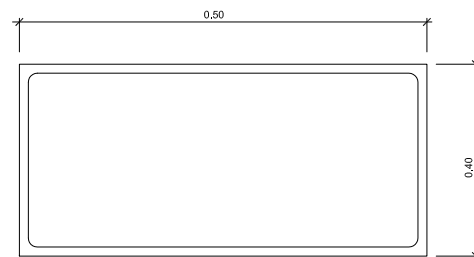
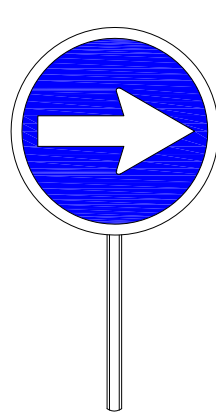
C-1, Senyalització d'obres



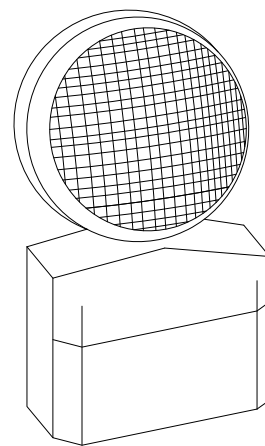
C-3, Senyalització d'obres



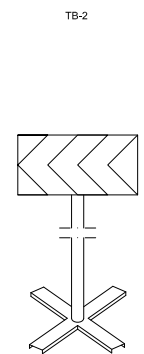
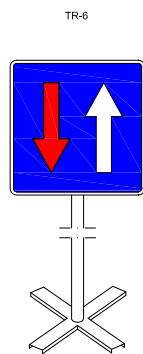
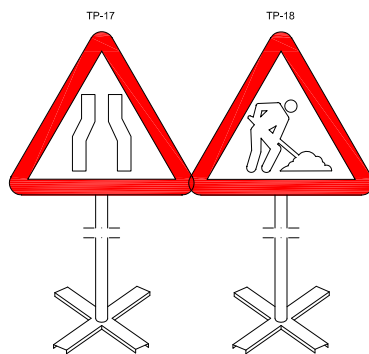
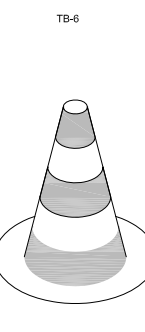
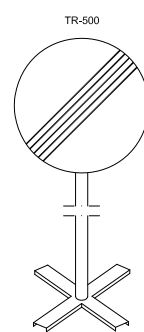
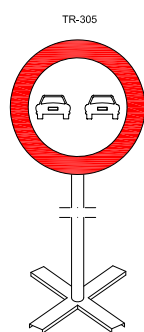
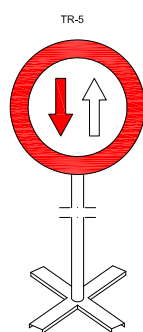
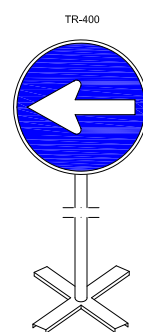
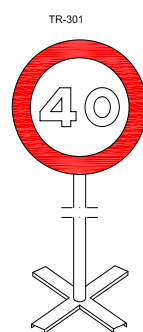
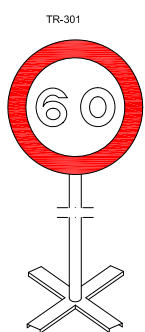
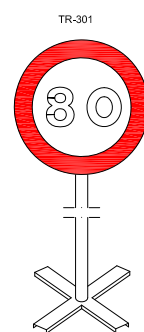
Paletes manuals de senyalització



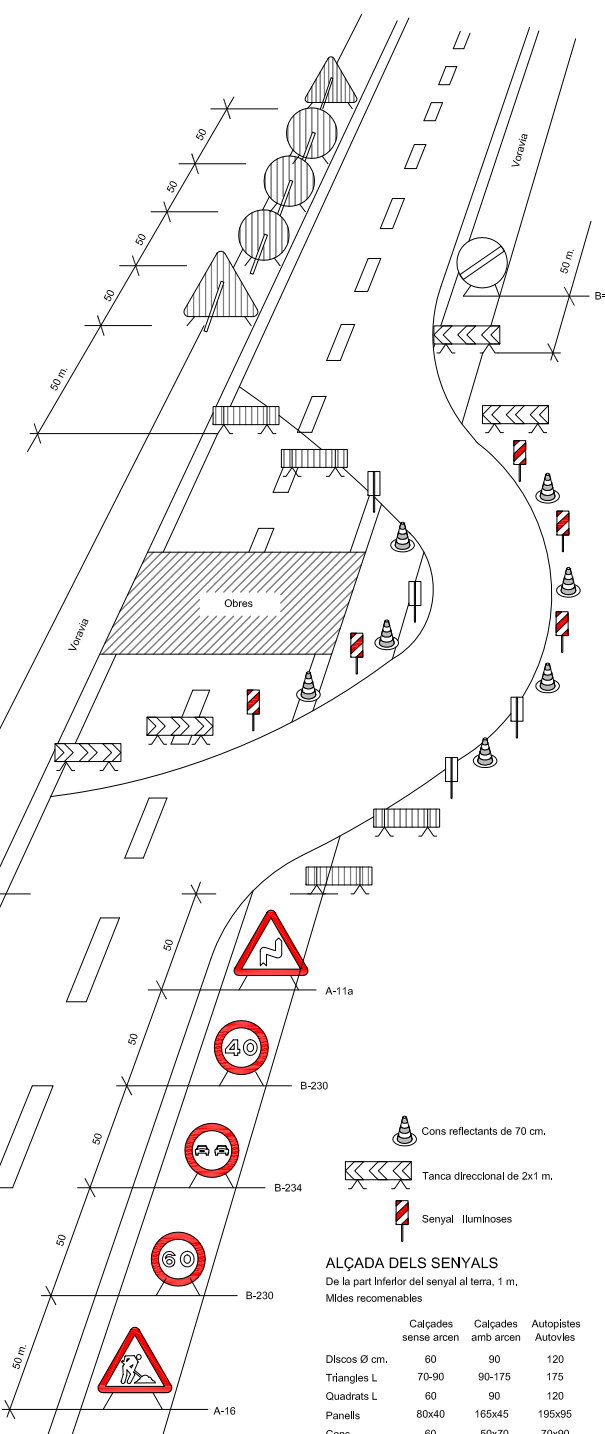
Cartell indicatiu de risc



Làmpada autònoma fixa intermitent



Equip estàndard -Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc  
Equip senyalització provisional d'obres



Senyalització en talls de carrers amb desviament

**ALÇADA DELS SENYALS**  
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.  
Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panel·ls	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALELLA DE PALAFRUGELL**

referència  
23-2015

plànol **DETALLS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** núm. **4.0**

escala **S/E** data **febrer 2016**

referència  
M:PROJECTES 2015/23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea/2-Aprovació DEFINITIVA/MEMORIA/23 2015 ESS/02.  
Detalls seguretat i salut.dwg

l'alcalde l'arquitecte

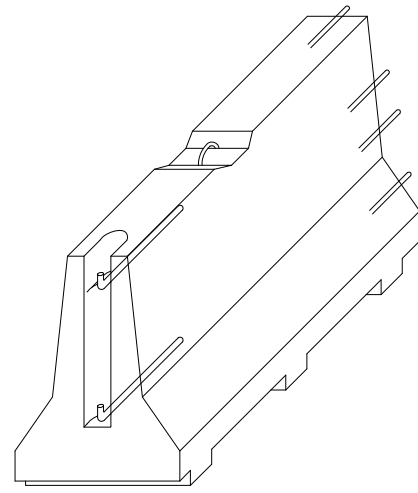
joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic l'enginyer tècnic industrial

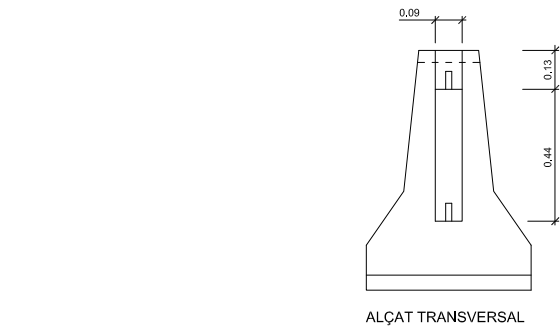
albert vilà i roura santiago peralta cabrera



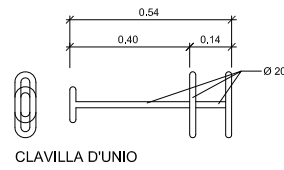
**ajuntament de palafrugell**  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme



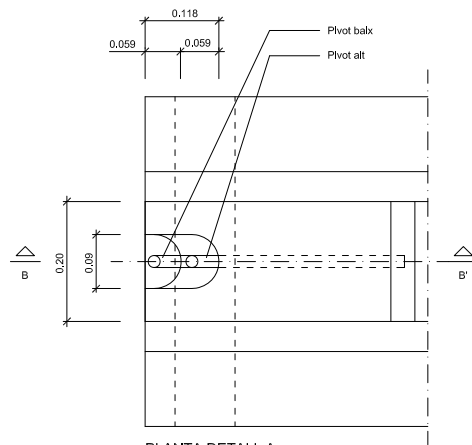
AXONOMÈTRICA



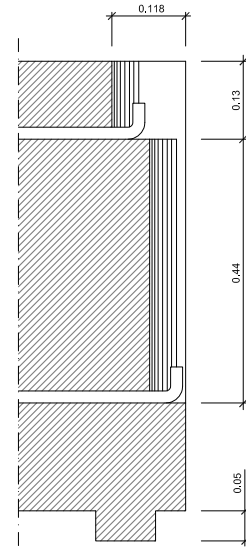
ALÇAT TRANSVERSAL



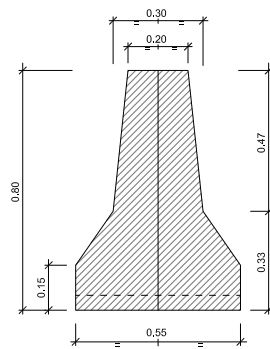
CLAVILLA D'UNIO



PLANTA DETALL A  
ESCALA 1:5

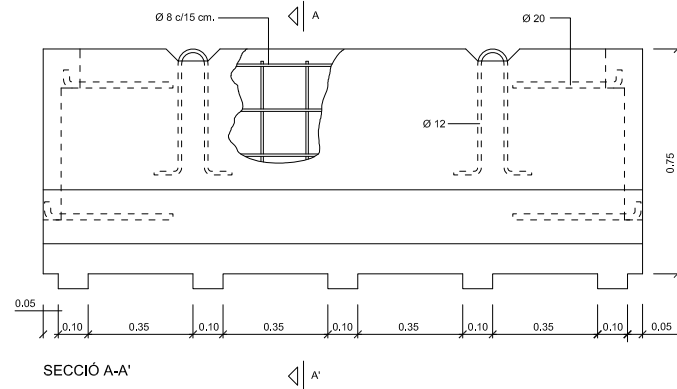


SECCIÓ B-B'  
ESCALA 1:5

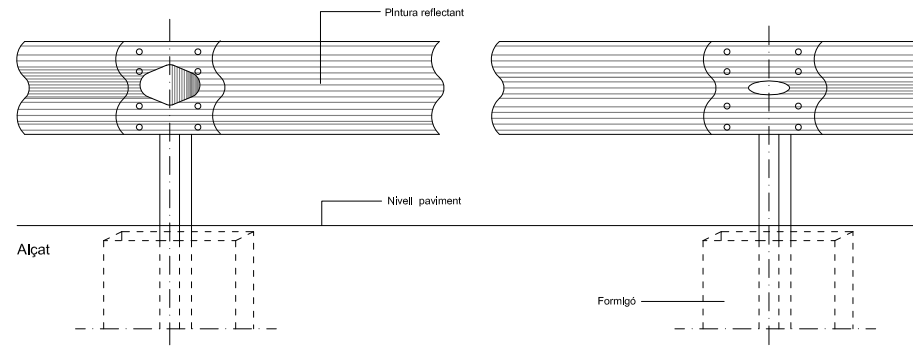


SECCIÓ A-A'

Barrera rígida (Portàtil)  
ESCALA 1:10

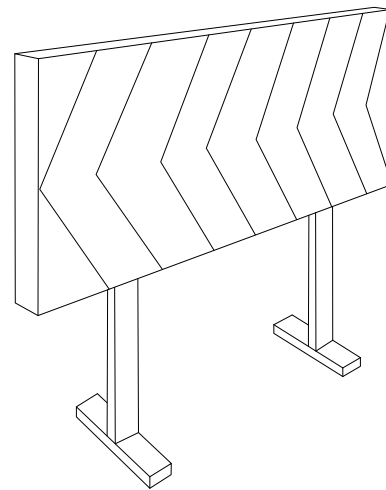


SECCIÓ A-A'

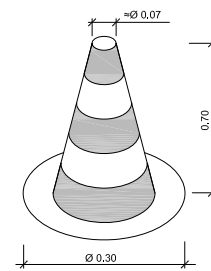


Tanca doble ona, tancament d'obra

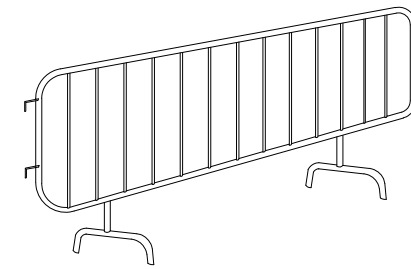
ESCALA 1:5



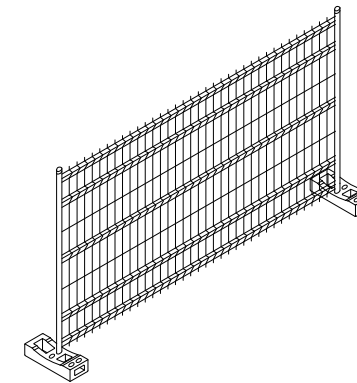
Plafó desviament trànsit



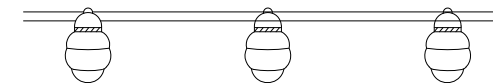
Con de balisament



Tanca



Tanca mòbil



Balisa amb llums intermitents

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J.  
ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL

referència  
23-2015

plànol  
**DETALLS**  
**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

núm.  
**5.0**

escala  
S/E

data  
febrer 2016

referència  
M:\PROJECTES 2015\23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea\2-Aprovació DEFINITIVA\MEMORIA\23 2015 ESS\02  
Detalls seguretat i salut.dwg

l'alcalde

l'arquitecte

joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic

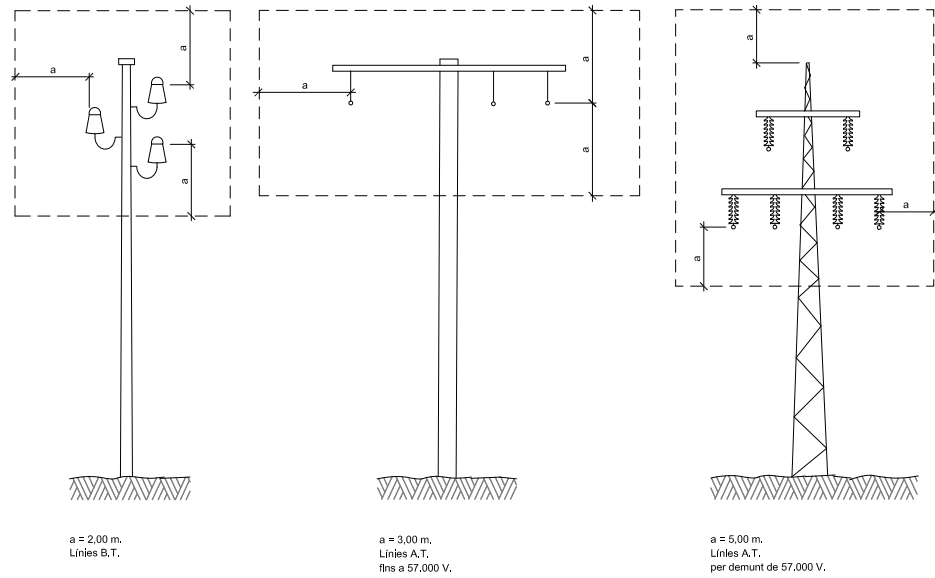
l'enginyer tècnic industrial

albert vilà i roura

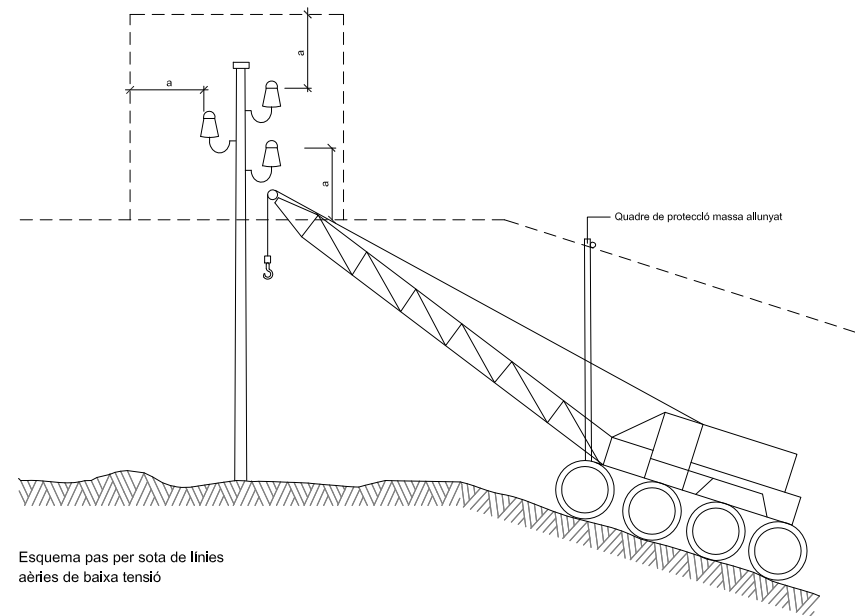
santiago peralta cabrera



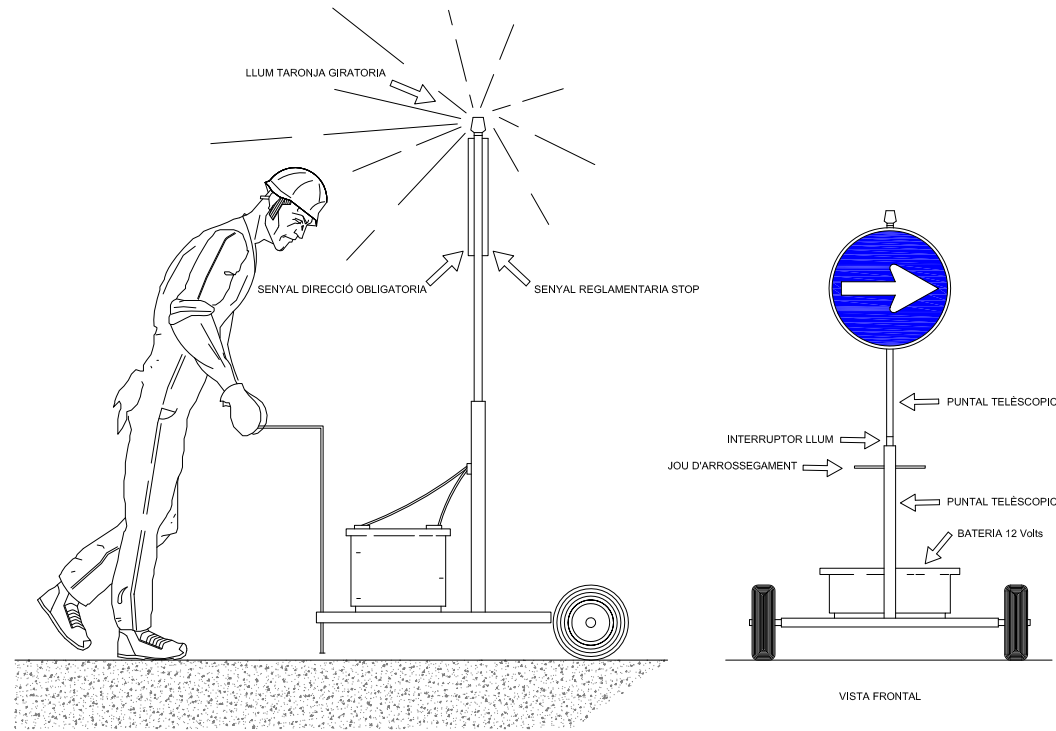
ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme



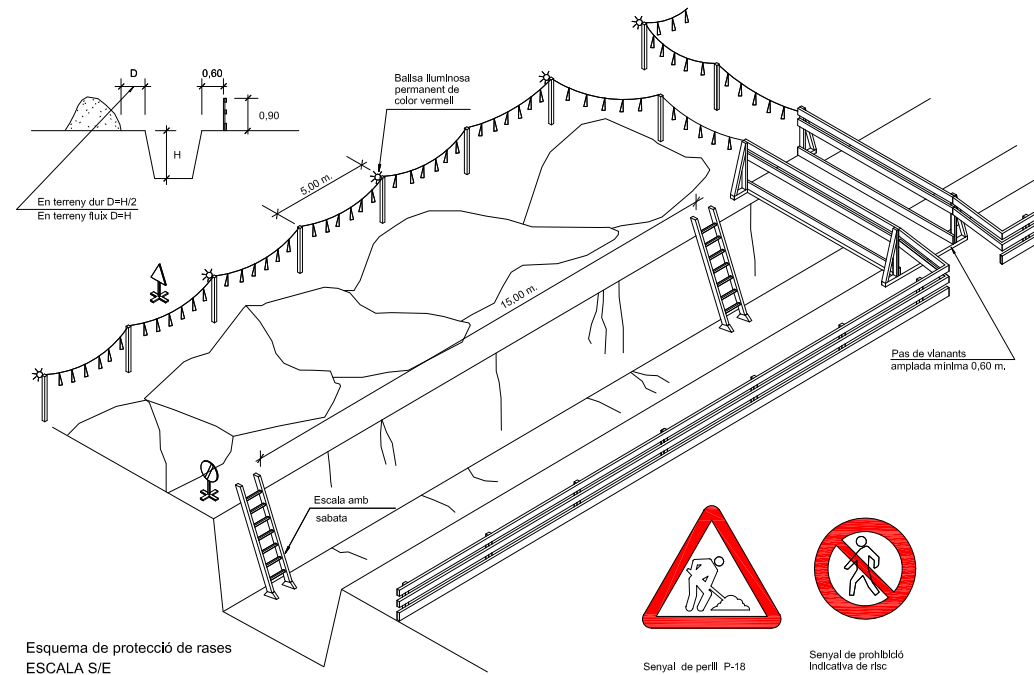
Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries



Esquema pas per sota de línies aèries de baixa tensió



Senyal portàtil per regulació del trànsit en carretera



Esquema de protecció de rases ESCALA S/E

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALELLA DE PALAFRUGELL

referència 23-2015

plànol **DETALLS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** núm. **6.0**

escala S/E data febrer 2016

referència M:\PROJECTES 2015\23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea\2-Aprovació DEFINITIVA\MEMÒRIA\23 2015 ESS\02-Detalls seguretat i salut.dwg

l'alcalde l'arquitecte

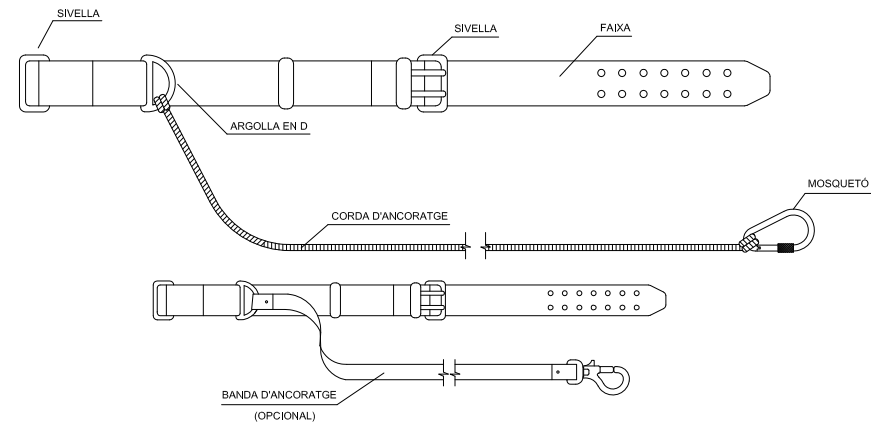
joaquim garcia balda l'arquitecte tècnic l'enginyer tècnic industrial

albert vilà i roura santiago peralta cabrera

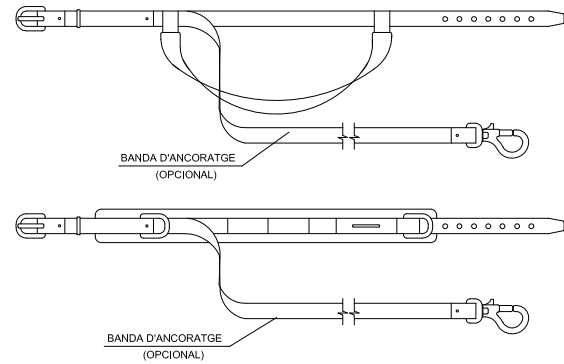
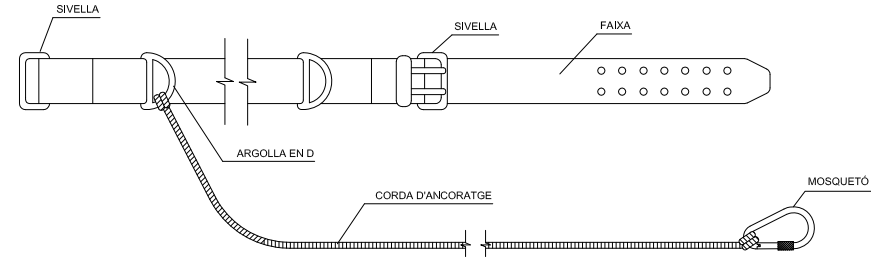


ajuntament de palafrugell secció de projectes i obres àrea d'urbanisme

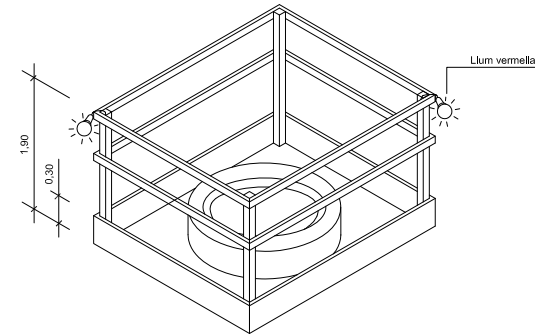
TIPUS 1



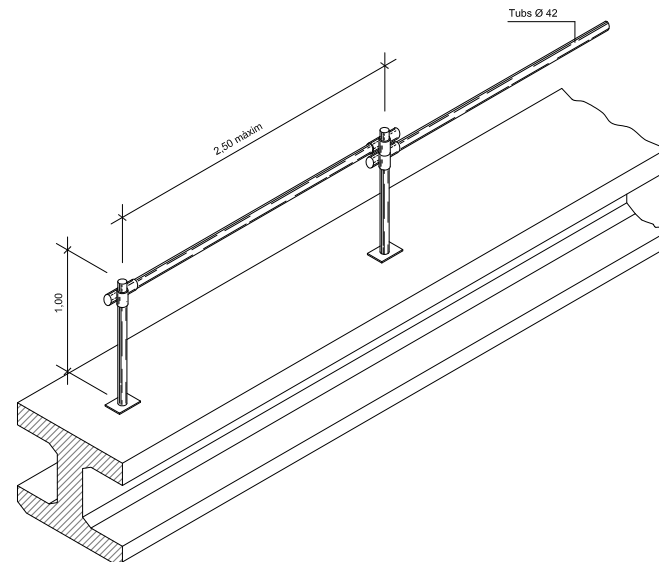
TIPUS 2



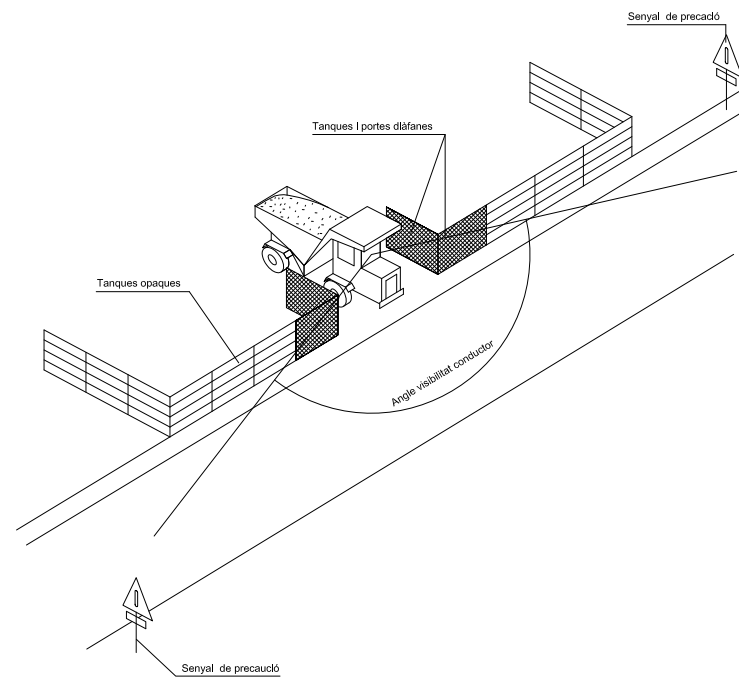
Corretges d'ancoratges



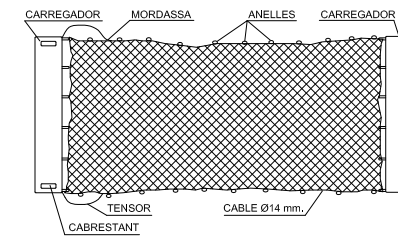
Proteccions en forats i obertures  
Isomètrica



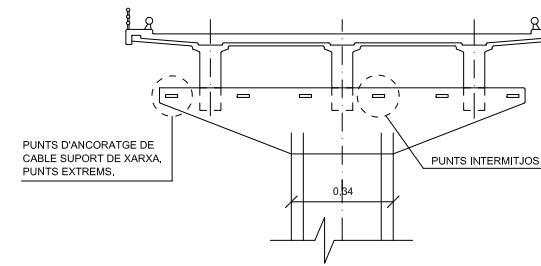
Ancoratge cinturons de seguretat per a  
treballs sobre bigues de ponts



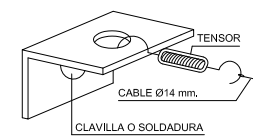
XARXA DE PROTECCIÓ FIXA



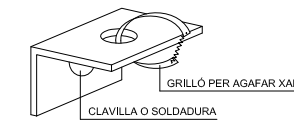
SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES.



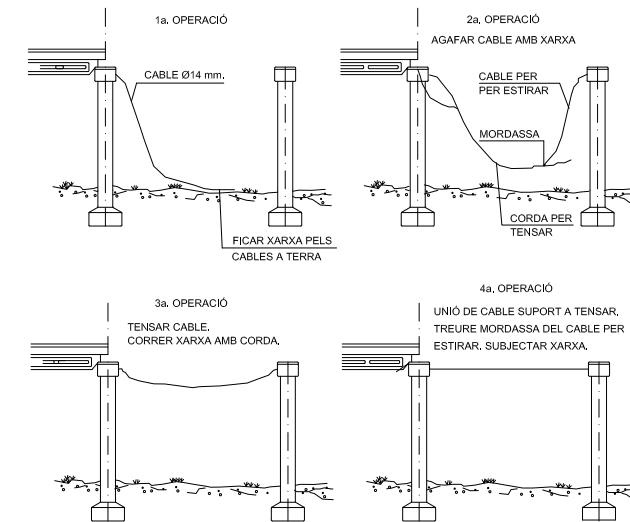
ANGULAR DE 50x60x120



ANGULAR DE 50x60x120



MUNTATGE DE LES XARXES.



Sistema de fixació de les xarxes de seguretat

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J.  
ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL

referència  
23-2015

plànol **DETALLS** ESTUDI SEGURETAT I SALUT **7.0**

escala **S/E** data **febrer 2016**

referència M:PROJECTES 2015/23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea/2-Aprovació DEFINITIVA/MEMÒRIA/23 2015 ESS/02  
Detalls seguretat i salut.dwg

l'alcalde **joaquim garcia balda** l'arquitecte

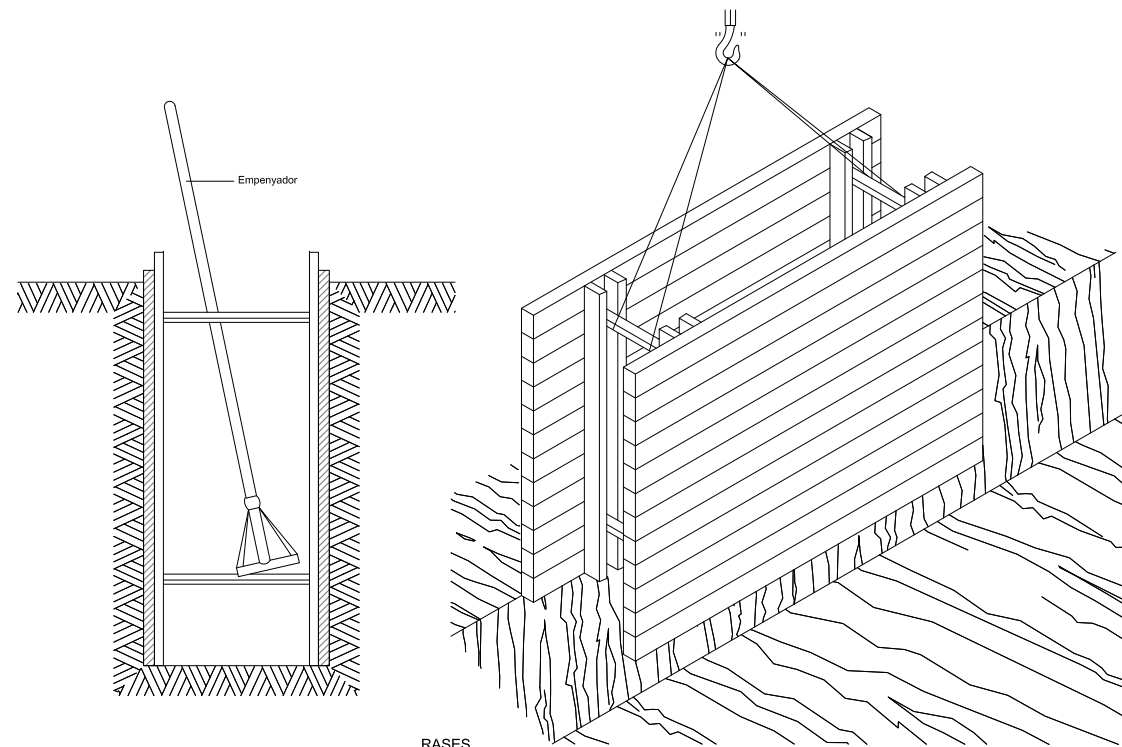
l'arquitecte tècnic **santiago peralta cabrera**

albert vilà i roura **santiago peralta cabrera**

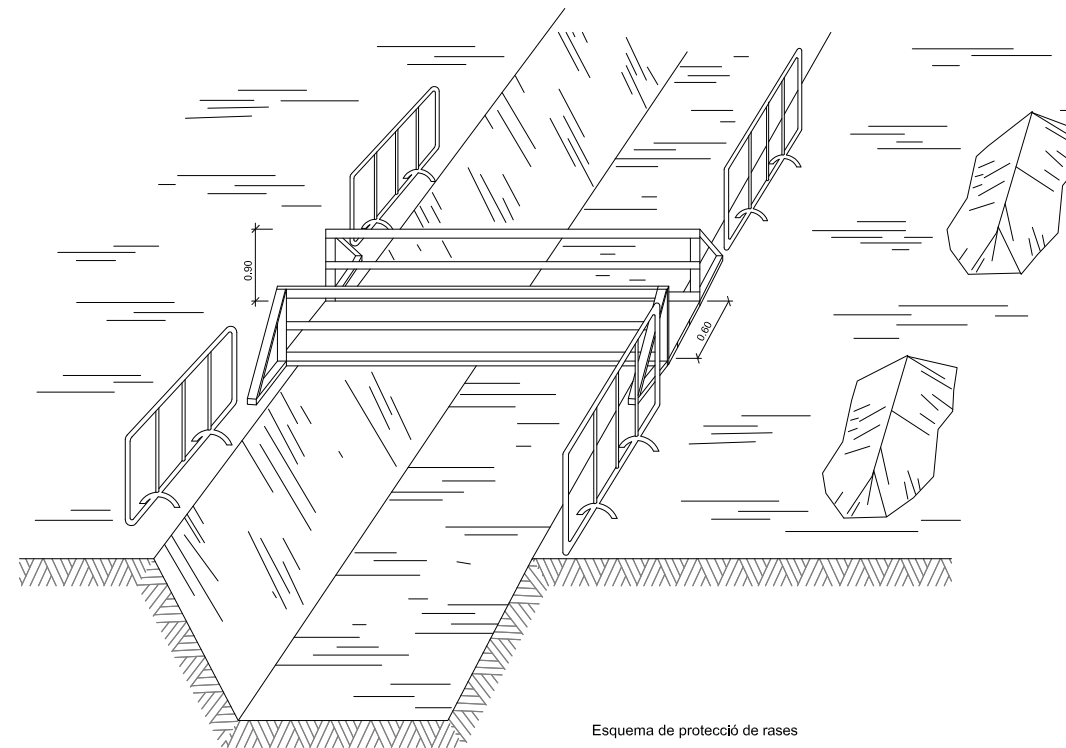


ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme

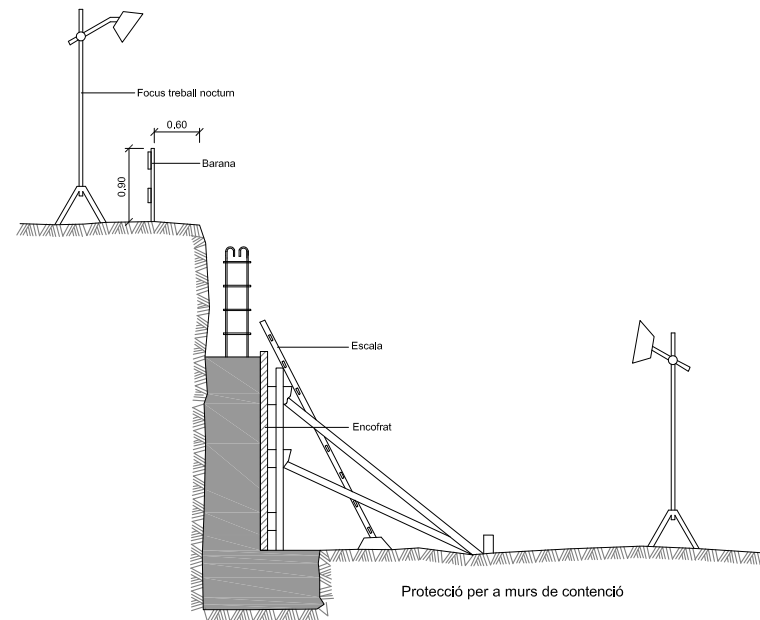




RASES

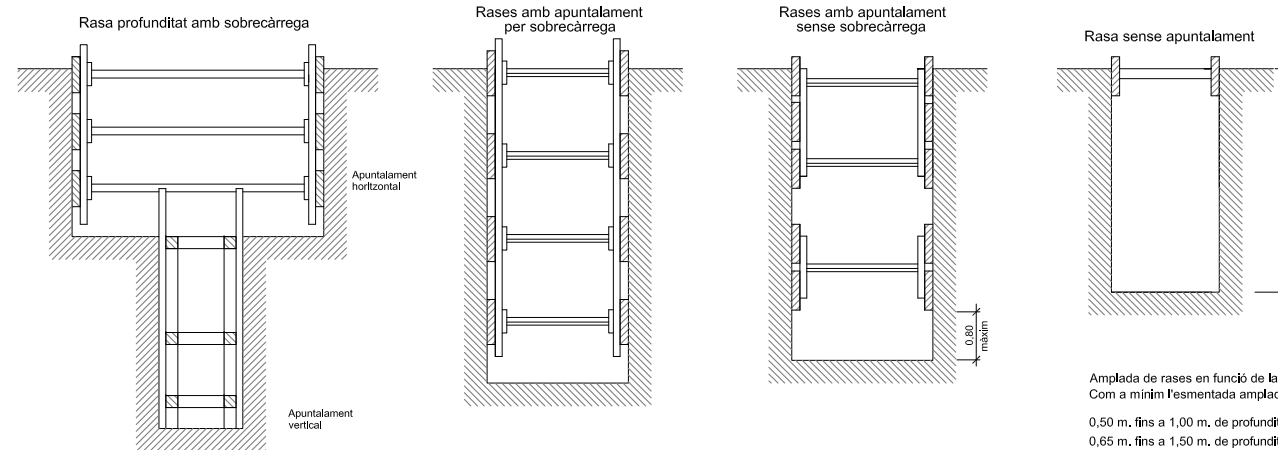


Esquema de protecció de rases



Protecció per a murs de contenció

Esquema apuntament rases



Amplada de rases en funció de la seva profunditat.  
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
- 0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
- 0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
- 0,80 m. fins a 3,00 m. de profunditat
- 0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
- 1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
DEL PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J.  
ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL

referència  
23-2015

plànol núm.

**DETALLS**  
**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

**8.0**

escala  
S/E

data  
febrer 2016

referència

M:\PROJECTES 2015\23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea\2-Aprovació DEFINITIVA\MEMÒRIA\23 2015 ESS\02  
Detalls seguretat i salut.dwg

l'alcalde

l'arquitecte

joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic

l'enginyer tècnic industrial

albert vilà i roura

santiago peralta cabrera



ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme

---

## **AMIDAMENTS i PRESSUPOST**

---

**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ  
DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV.  
ANTONI J. ROVIRA, A CALELLA DE  
PALAFRUGELL**





- 1.- Amidaments
- 2.- Pressupost
- 3.- Quadre de Preus núm. 1
- 4.- Quadre de Preus núm. 2
- 5.- Justificació de Preus







## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 01 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K211159A	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb enderroc de fonaments, solera i tractament de mitgeres amb projectat d'escuma de poliuretà de 5cm de gruix, amb separació de residus i residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2 F2191305 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda. Antoni J. Rovira			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2				13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
3	Pagell			4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
4				5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
5	Ermità Corbera			99,000			99,000	C#*D#*E#*F#
6	Pintor J. Serra			80,000			80,000	C#*D#*E#*F#
7				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,500

3 F2193A05 m Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda. Antoni J. Rovira			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2				13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
3	Pagell			4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
4				5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
5	Ermità Corbera			99,000			99,000	C#*D#*E#*F#
6	Pintor J. Serra			80,000			80,000	C#*D#*E#*F#
7				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,500

4 F2194JF5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda. Antoni J. Rovira			16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Pagell			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4				5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
5	Ermità Corbera			80,000			80,000	C#*D#*E#*F#
6	Pintor J. Serra			28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
7				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
8				80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,500

5 F2194XL5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/Emrimità Corbera			205,000			205,000	C#*D#*E#*F#
2				1.357,000			1.357,000	C#*D#*E#*F#
3	C/Pintor Joan Serra			710,000			710,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2.272,000

6 G219Q200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	***			300,000		5,000	1.500,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.500,000

7 F21D51J2 m Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				230,000			230,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 230,000

8 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclos demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

**AMIDAMENT DIRECTE** 0,000

9 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclos suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

10 F21D0010 u Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

11 G21R0002 u Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

12 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de pedra CT			8,100	0,500	1,000	4,050	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							4,050	

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 02 GESTIÓ DE RUNES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R35037	m3	Transport de terres 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 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa de paviment		1,300	1.058,000			1.375,400	C#*D#*E#*F#
2	Rases		1,300	1.814,584			2.358,959	C#*D#*E#*F#
3	Reblerts		-1,300	1.089,256			-1.416,033	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							2.318,326	

2	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada		1,300	250,500	0,150	0,300	14,654	C#*D#*E#*F#
2	Rigola		1,300	250,500	0,200	0,080	5,210	C#*D#*E#*F#
3	Paviment		1,300	229,500	0,150		44,753	C#*D#*E#*F#
4	Aglomerat		1,300	2.272,000	0,100		295,360	C#*D#*E#*F#
5	Fressat		1,050	300,000	0,050		15,750	C#*D#*E#*F#
6	Clavegueres		1,300	0,200	0,200	230,000	11,960	C#*D#*E#*F#
7	Murs		1,300	4,050			5,265	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							392,952	

3	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa de paviment		1,300	1.058,000			1.375,400	C#*D#*E#*F#
2	Rases		1,300	1.814,584			2.358,959	C#*D#*E#*F#
3	Reblerts		-1,300	1.089,256			-1.416,033	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							2.318,326	

4	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada		1,300	250,500	0,150	0,300	14,654	C#*D#*E#*F#
2	Rigola		1,300	250,500	0,200	0,080	5,210	C#*D#*E#*F#
3	Paviment		1,300	229,500	0,150		44,753	C#*D#*E#*F#
4	Aglomerat		1,300	2.272,000	0,100		295,360	C#*D#*E#*F#
5	Fressat		1,050	300,000	0,050		15,750	C#*D#*E#*F#
6	Clavegueres		1,300	0,200	0,200	230,000	11,960	C#*D#*E#*F#
7	Murs		1,300	4,050			5,265	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 392,952

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment 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				2.645,000		0,400	1.058,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.058,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F221D8A6	m3	Excavació per a caixa de paviment 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			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				400,000	2,000		800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	P2.10-P2.9		2,750	2,750	0,700	32,000	61,600	((C#+D#)/2)*E#*F#
3	P2.9-P2.8		2,750	3,000	0,700	18,000	36,225	((C#+D#)/2)*E#*F#
4	P2.8-P2.7		3,000	1,800	0,700	31,000	52,080	((C#+D#)/2)*E#*F#
5	P2.7-P2.6		1,800	1,800	0,700	49,000	61,740	((C#+D#)/2)*E#*F#
6	P2.6-P2.5		1,800	1,800	0,700	35,000	44,100	((C#+D#)/2)*E#*F#
7	P2.5-P2.4		1,800	3,500	0,700	35,000	64,925	((C#+D#)/2)*E#*F#
8	P2.4-P2.3		3,500	3,500	0,700	30,000	73,500	((C#+D#)/2)*E#*F#
9	P2.3-P2.2		3,500	2,500	0,800	37,000	88,800	((C#+D#)/2)*E#*F#
10	P2.2-TS		2,500	1,800	1,200	20,000	51,600	((C#+D#)/2)*E#*F#
11	P1.1-P1.2		1,800	1,800	0,700	42,000	52,920	((C#+D#)/2)*E#*F#
12	P1.2-P1.3		1,800	1,800	0,700	15,000	18,900	((C#+D#)/2)*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 5

13	TS	1,800	1,800	1,200	20,000	43,200	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
14	Pous						
15	P2.10-2.75	1,000	2,750	1,200	1,200	3,960	$C\#*D\#*E\#*F\#$
16	P2.9-2.75	1,000	2,750	1,200	1,200	3,960	$C\#*D\#*E\#*F\#$
17	P2.7-1.80	1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	$C\#*D\#*E\#*F\#$
18	P2.6-1.80	1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	$C\#*D\#*E\#*F\#$
19	P2.5-1.80	1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	$C\#*D\#*E\#*F\#$
20	P2.2-2.50	1,000	2,500	1,200	1,200	3,600	$C\#*D\#*E\#*F\#$
21	TS-1.80	1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	$C\#*D\#*E\#*F\#$
22	TS-1.80	1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	$C\#*D\#*E\#*F\#$
23	P1.2-1.80	1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	$C\#*D\#*E\#*F\#$
24	P1.1-1.80	1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	$C\#*D\#*E\#*F\#$
25	P2.8-3.00	1,000	3,000	1,200	1,200	4,320	$C\#*D\#*E\#*F\#$
26	P2.4-3.50	1,000	3,500	1,200	1,200	5,040	$C\#*D\#*E\#*F\#$
27	P2.3-3.50	1,000	3,500	1,200	1,200	5,040	$C\#*D\#*E\#*F\#$
28	DN.200						
29		12,000	2,000	0,400	1,000	9,600	$C\#*D\#*E\#*F\#$
30		7,000	1,500	0,400	1,000	4,200	$C\#*D\#*E\#*F\#$
31			4,000	0,400	1,000	1,600	$C\#*D\#*E\#*F\#$
32		6,000	1,700	0,400	1,000	4,080	$C\#*D\#*E\#*F\#$
33		2,000	5,000	0,400	1,000	4,000	$C\#*D\#*E\#*F\#$
34		2,000	2,000	0,400	1,000	1,600	$C\#*D\#*E\#*F\#$
35		2,000	4,000	0,400	1,000	3,200	$C\#*D\#*E\#*F\#$
36		2,000	2,500	0,400	1,000	2,000	$C\#*D\#*E\#*F\#$
37		2,000	6,000	0,400	1,000	4,800	$C\#*D\#*E\#*F\#$
38		1,000	2,000	0,400	1,000	0,800	$C\#*D\#*E\#*F\#$
39		2,000	2,500	0,400	1,000	2,000	$C\#*D\#*E\#*F\#$
40		1,000	3,000	0,400	1,000	1,200	$C\#*D\#*E\#*F\#$
41	***	8,000	4,000	0,400	1,000	12,800	$C\#*D\#*E\#*F\#$
42	***	8,000	2,000	0,400	1,000	6,400	$C\#*D\#*E\#*F\#$
43	DN.250						
44	Noves	15,000	5,000	0,400	1,000	30,000	$C\#*D\#*E\#*F\#$
45	Existents	9,000	5,000	0,400	1,000	18,000	$C\#*D\#*E\#*F\#$
46	Subtotal		S			799,934	SUMSUBTOT AL(G1:G45)
47	Residuals						
48	P11-P10	3,000	4,000	0,600	33,000	69,300	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
49	P10-P9	4,000	1,600	0,600	18,000	30,240	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
50	P9-P8	1,600	1,600	0,600	29,000	27,840	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
51	P8-P7	1,600	1,600	0,600	50,000	48,000	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
52	P7-P6	1,600	3,000	0,600	37,000	51,060	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
53	P6-P5	3,000	3,000	0,600	36,000	64,800	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
54	P5-P4	3,000	2,500	0,600	30,000	49,500	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
55	P4-P3	2,500	1,500	0,600	30,000	36,000	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
56	P3-P2	1,500	1,500	0,600	48,000	43,200	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
57	P2-P1	1,500	1,800	0,600	40,000	39,600	$((C\#+D\#)/2)*E\#F\#$
58	Pous						
59	P11-3.00	1,000	3,000	1,200	1,200	4,320	$C\#*D\#*E\#*F\#$
60	P9-1.60	1,000	1,600	1,200	1,200	2,304	$C\#*D\#*E\#*F\#$

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 6

61	P8-1.60		1,000	1,600	1,200	1,200	2,304	C#*D#*E#*F#
62	P7-1.60		1,000	1,600	1,200	1,200	2,304	C#*D#*E#*F#
63	P6-3.00		1,000	3,000	1,200	1,200	4,320	C#*D#*E#*F#
64	P5-3.00		1,000	3,000	1,200	1,200	4,320	C#*D#*E#*F#
65	P4-2.50		1,000	2,500	1,200	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
66	P3-1.50		1,000	1,500	1,200	1,200	2,160	C#*D#*E#*F#
67	P2-1.50		1,000	1,500	1,200	1,200	2,160	C#*D#*E#*F#
68	P1-1.80		1,000	1,800	1,200	1,200	2,592	C#*D#*E#*F#
69	P10-4.00		1,000	4,000	1,200	1,200	5,760	C#*D#*E#*F#
70	DN.200							
71	noves		9,000	5,000	0,400	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
72	Existents		16,000	5,000	0,400	1,000	32,000	C#*D#*E#*F#
73	Subtotal	S					545,684	SUMSUBTOT AL(G47:G72)
74	Aigua Potable							
75	DN125			142,000	0,600	1,150	97,980	C#*D#*E#*F#
76	DN100			151,000	0,600	1,150	104,190	C#*D#*E#*F#
77	DN125			20,000	0,600	1,150	13,800	C#*D#*E#*F#
78	DN100			130,000	0,600	1,150	89,700	C#*D#*E#*F#
79	Subtotal	S					305,670	SUMSUBTOT AL(G74:G78)
80	Telefonia			403,200	0,450	0,900	163,296	C#*D#*E#*F#
81	Subtotal	S					163,296	SUMSUBTOT AL(G80:G80)
82	Subtotal "A origen"	O					1.814,584	SUMORIGEN( G1:G81)

TOTAL AMIDAMENT 1.814,584

- 5 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 6 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	P2.10-P2.9		1,950	1,950	0,700	32,000	43,680	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
3	P2.9-P2.8		1,950	2,200	0,700	18,000	26,145	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
4	P2.8-P2.7		2,200	1,000	0,700	31,000	34,720	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
5	P2.7-P2.6		1,000	1,000	0,700	49,000	34,300	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
6	P2.6-P2.5		1,000	1,000	0,700	35,000	24,500	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
7	P2.5-P2.4		1,000	2,700	0,700	35,000	45,325	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
8	P2.4-P2.3		2,700	1,500	0,700	30,000	44,100	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
9	P2.3-P2.2		1,500	1,600	0,800	37,000	45,880	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$
10	P2.2-TS		1,600	1,000	1,200	20,000	31,200	$((C\#+D\#)/2)*E\#*F\#$

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 7

11	P1.1-P1.2	1,000	1,000	0,700	42,000	29,400	((C#+D#)/2)*E #*F#
12	P1.2-P1.3	1,000	1,000	0,700	15,000	10,500	((C#+D#)/2)*E #*F#
13	TS	1,000	1,000	1,200	20,000	24,000	((C#+D#)/2)*E #*F#
14	Pous						
15	P2.10-2.75	1,000	2,750	0,200	0,200	0,110	C#*D#*E#*F#
16	P2.9-2.75	1,000	2,750	0,200	0,200	0,110	C#*D#*E#*F#
17	P2.7-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#
18	P2.6-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#
19	P2.5-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#
20	P2.2-2.50	1,000	2,500	0,200	0,200	0,100	C#*D#*E#*F#
21	TS-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#
22	TS-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#
23	P1.2-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#
24	P1.1-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#
25	P2.8-3.00	1,000	3,000	0,200	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#
26	P2.4-3.50	1,000	3,500	0,200	0,200	0,140	C#*D#*E#*F#
27	P2.3-3.50	1,000	3,500	0,200	0,200	0,140	C#*D#*E#*F#
28	DN.200						
29		12,000	2,000	0,400	0,500	4,800	C#*D#*E#*F#
30		7,000	1,500	0,400	0,500	2,100	C#*D#*E#*F#
31			4,000	0,400	0,500	0,800	C#*D#*E#*F#
32		6,000	1,700	0,400	0,500	2,040	C#*D#*E#*F#
33		2,000	5,000	0,400	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
34		2,000	2,000	0,400	0,500	0,800	C#*D#*E#*F#
35		2,000	4,000	0,400	0,500	1,600	C#*D#*E#*F#
36		2,000	2,500	0,400	0,500	1,000	C#*D#*E#*F#
37		2,000	6,000	0,400	0,500	2,400	C#*D#*E#*F#
38		1,000	2,000	0,400	0,500	0,400	C#*D#*E#*F#
39		2,000	2,500	0,400	0,500	1,000	C#*D#*E#*F#
40		1,000	3,000	0,400	0,500	0,600	C#*D#*E#*F#
41	***	8,000	4,000	0,400	0,500	6,400	C#*D#*E#*F#
42	***	8,000	2,000	0,400	0,500	3,200	C#*D#*E#*F#
43	DN.250						
44	Noves	15,000	5,000	0,400	0,500	15,000	C#*D#*E#*F#
45	Existents	9,000	5,000	0,400	0,500	9,000	C#*D#*E#*F#
46	Subtotal		S			448,114	SUMSUBTOT AL(G1:G45)
47	Residuals						
48	P11-P10	2,300	3,300	0,600	33,000	55,440	((C#+D#)/2)*E #*F#
49	P10-P9	3,300	0,900	0,600	18,000	22,680	((C#+D#)/2)*E #*F#
50	P9-P8	0,900	0,900	0,600	29,000	15,660	((C#+D#)/2)*E #*F#
51	P8-P7	0,900	0,900	0,600	50,000	27,000	((C#+D#)/2)*E #*F#
52	P7-P6	0,900	2,300	0,600	37,000	35,520	((C#+D#)/2)*E #*F#
53	P6-P5	2,300	2,300	0,600	36,000	49,680	((C#+D#)/2)*E #*F#
54	P5-P4	2,300	1,800	0,600	30,000	36,900	((C#+D#)/2)*E #*F#
55	P4-P3	1,800	0,800	0,600	30,000	23,400	((C#+D#)/2)*E #*F#
56	P3-P2	0,800	0,800	0,600	48,000	23,040	((C#+D#)/2)*E #*F#
57	P2-P1	0,800	1,100	0,600	40,000	22,800	((C#+D#)/2)*E #*F#

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 8

58	Pous								
59	P11-3.00	1,000	3,000	0,200	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#		
60	P9-1.60	1,000	1,600	0,200	0,200	0,064	C#*D#*E#*F#		
61	P8-1.60	1,000	1,600	0,200	0,200	0,064	C#*D#*E#*F#		
62	P7-1.60	1,000	1,600	0,200	0,200	0,064	C#*D#*E#*F#		
63	P6-3.00	1,000	3,000	0,200	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#		
64	P5-3.00	1,000	3,000	0,200	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#		
65	P4-2.50	1,000	2,500	0,200	0,200	0,100	C#*D#*E#*F#		
66	P3-1.50	1,000	1,500	0,200	0,200	0,060	C#*D#*E#*F#		
67	P2-1.50	1,000	1,500	0,200	0,200	0,060	C#*D#*E#*F#		
68	P1-1.80	1,000	1,800	0,200	0,200	0,072	C#*D#*E#*F#		
69	P10-4.00	1,000	4,000	0,200	0,200	0,160	C#*D#*E#*F#		
70	DN.200								
71	noves	9,000	5,000	0,400	0,500	9,000	C#*D#*E#*F#		
72	Existents	16,000	5,000	0,400	0,500	16,000	C#*D#*E#*F#		
73	Subtotal					338,124	SUMSUBTOT	AL(G47:G72)	
74	Aigua Potable								
75	DN125		142,000	0,600	0,650	55,380	C#*D#*E#*F#		
76	DN100		151,000	0,600	0,650	58,890	C#*D#*E#*F#		
77	DN125		20,000	0,600	0,650	7,800	C#*D#*E#*F#		
78	DN100		130,000	0,600	0,650	50,700	C#*D#*E#*F#		
79	Subtotal					172,770	SUMSUBTOT	AL(G74:G78)	
80	Telefonia		403,200	0,450	0,450	81,648	C#*D#*E#*F#		
81	Subtotal					81,648	SUMSUBTOT	AL(G80:G80)	
82	Gas		270,000	0,300	0,600	48,600	C#*D#*E#*F#		
83	Subtotal					48,600	SUMSUBTOT	AL(G82:G82)	
84	Subtotal "A origen"					1.089,256	SUMORIGEN(	G1:G83)	

TOTAL AMIDAMENT 1.089,256

7 F2285SR0 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	DN.200		1,000	145,700	0,400	0,400	23,312	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	145,700	0,031		-4,517	C#*D#*E#*F#
4	DN.250		1,000	120,000	0,450	0,450	24,300	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	120,000	0,049		-5,880	C#*D#*E#*F#
6	DN.500		1,000	293,000	0,700	0,700	143,570	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	293,000	0,190		-55,670	C#*D#*E#*F#
8	DN.630		1,000	37,000	0,830	0,830	25,489	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	37,000	0,312		-11,544	C#*D#*E#*F#
10	DN.800		1,000	25,000	1,000	1,000	25,000	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	25,000	0,503		-12,575	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					151,485	SUMSUBTOT
								AL(G1:G11)
13	Residuals							
14	DN.200		1,000	125,000	0,400	0,400	20,000	C#*D#*E#*F#
15			-1,000	125,000	0,031		-3,875	C#*D#*E#*F#
16	DN.400		1,000	373,000	0,600	0,600	134,280	C#*D#*E#*F#
17			-1,000	373,000	0,126		-46,998	C#*D#*E#*F#
18	Subtotal	S					103,407	SUMSUBTOT
								AL(G13:G17)

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 9

19	Aigua							
20	DN125		1,000	142,000	0,600	0,350	29,820	C#*D#*E#*F#
21	DN100		1,000	151,000	0,600	0,350	31,710	C#*D#*E#*F#
22	DN125		1,000	20,000	0,600	0,350	4,200	C#*D#*E#*F#
23	DN100		1,000	130,000	0,600	0,350	27,300	C#*D#*E#*F#
24	Subtotal	S					93,030	SUMSUBTOT AL(G19:G23)
25	Subtotal "A origen"	O					347,922	SUMORIGEN( G1:G24)

TOTAL AMIDAMENT 347,922

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 04 PAVIMENTS  
 Títol 3 01 TRAM PLATAFORMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F931201J	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				220,000		0,300	66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

2 F9715G11 m3 Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				15,000	0,300	0,300	1,350	C#*D#*E#*F#
2			2,000	25,500	0,300	0,300	4,590	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,100	0,300	0,300	0,558	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,498

3 F97422EA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	25,500			51,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,100			6,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,200

4 F965A6E9 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	6,800			13,600	C#*D#*E#*F#
2				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,600

5 F9G13445 m3 Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				42,500		0,180	7,650	C#*D#*E#*F#
2				43,000		0,180	7,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,390

- 6 F9365G11 m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base voreres			9,000		0,150	1,350	C#*D#*E#*F#
2				12,500		0,150	1,875	C#*D#*E#*F#
3				10,500		0,150	1,575	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

- 7 F9E1F100 m2 Paviment de panot per a vorera de color ratllat/botons de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

- 8 F9E1F101 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuixardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
2				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3				10,500			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,500

- 9 F9E1F000 u Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de la casa ABSA o equivalent, de 4,80m de llarg, format per peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm i peces centrals VG-60 de 60x40x10cm, col·locat sobre base de formigó HM-25/P/20/IIa, amb morter de ciment d'anivellació i rejuntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 10 F9J12P70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2				77,500			77,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,500

- 11 F9H11A52 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	77,500		0,090	16,740	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 11

TOTAL AMIDAMENT 16,740

12 F9J13440 m2 Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polimers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				77,500			77,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,500

13 F9H112E2 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	77,500		0,060	11,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,160

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 04 PAVIMENTS  
 Títol 3 02 TRAM GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F931201J 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	Aparcaments		7,000	20,000		0,300	42,000	C#*D#*E#*F#
2	Voreres			105,000		0,200	21,000	C#*D#*E#*F#
3				325,000		0,200	65,000	C#*D#*E#*F#
4				30,000		0,200	6,000	C#*D#*E#*F#
5				285,000		0,200	57,000	C#*D#*E#*F#
6				4,500		0,200	0,900	C#*D#*E#*F#
7				4,500		0,200	0,900	C#*D#*E#*F#
8				2,200		0,200	0,440	C#*D#*E#*F#
9				1,500		0,200	0,300	C#*D#*E#*F#
10				1,500		0,200	0,300	C#*D#*E#*F#
11				1,500		0,200	0,300	C#*D#*E#*F#
13	Reparacions arrels			310,000		0,300	93,000	C#*D#*E#*F#
14	Aglomerat			1.250,000		0,300	375,000	C#*D#*E#*F#
15	***			50,000		0,300	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 677,140

2 F9715G11 m3 Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				295,000	0,300	0,300	26,550	C#*D#*E#*F#
2				6,500	0,300	0,300	0,585	C#*D#*E#*F#
3	Aparcaments		7,000	14,000	0,300	0,300	8,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,955

3 F97422EA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				295,000			295,000	C#*D#*E#*F#
2				6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
3	Aparcaments		7,000	14,000			98,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 399,500

4 F965A6E9 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				300,000			300,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona Contenidors		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 302,400

5 F9365G11 m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot 30x30			103,200		0,150	15,480	C#*D#*E#*F#
2				315,000		0,150	47,250	C#*D#*E#*F#
3				30,000		0,150	4,500	C#*D#*E#*F#
4				285,000		0,150	42,750	C#*D#*E#*F#
5	Panot 20x20		2,000	4,500		0,150	1,350	C#*D#*E#*F#
6				2,200		0,150	0,330	C#*D#*E#*F#
7			3,000	1,500		0,150	0,675	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 112,335

6 F9G13445 m3 Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcaments		7,000	20,000		0,180	25,200	C#*D#*E#*F#
2	Zona Contenidors			1,200	8,000		9,600	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 34,800

7 F9E1F100 m2 Paviment de panot per a vorera de color ratllat/botons de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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 20x20		2,000	4,500		0,150	1,350	C#*D#*E#*F#
2				2,200		0,150	0,330	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,500		0,150	0,675	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,355

8 F9E1F101 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot 30x30			103,200			103,200	C#*D#*E#*F#



# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 13

2		315,000		315,000	C#*D#*E#*F#
3		30,000		30,000	C#*D#*E#*F#
4		285,000		285,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 733,200

9 F9J12P70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.300,000				1.300,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.300,000

10 F9H11A52 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcarí, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	1.300,000		0,090	280,800	C#*D#*E#*F#
2			2,400	23,100		0,150	8,316	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 289,116

11 F9J13440 m2 Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.300,000			1.300,000	C#*D#*E#*F#
2				23,100			23,100	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.323,100

12 F9H112E2 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcarí, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	1.300,000		0,060	187,200	C#*D#*E#*F#
2			2,400	23,100		0,060	3,326	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 190,526

13 F9E1F000 u Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de la casa ABSA o equivalent, de 4,80m de llarg, format per peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm i peces centrals VG-60 de 60x40x10cm, col·locat sobre base de formigó HM-25/P/20/IIa, amb morter de coïment d'anivellació i rejuntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

14 F9E1F001 u Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,00m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

15 F9E1F002 U Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,50m

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 14

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

16 F9E1F003 u Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 3,20m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

17 F9E1F004 u Formació de pas de vianants tipus P-120 de la casa BASA o similar, format per:  
 - Peça lateral dreta i esquerra P-120 de 59,6x40x28  
 - Peces laterals planes P-120 de 60x40x20  
 - Peces centrals de 60x40x10  
 Tot sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa i rejuntat amb veurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

18 F9915345 u Escocell de 100x134 cm i 25 cm de fondària, amb 5 peces de morter de ciment de 100x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							11,000	

19 F9915000 u Escocell de 180x150 cm i 25 cm de fondària, amb peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							8,000	

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT  
 Títol 3 01 RESIDUALS  
 Activitat 01 COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD7GZ013	U	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							25,000	

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 15

2 FD7JE186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	noves		9,000	5,000			45,000	C#*D#*E#*F#
2	Existents		16,000	5,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

3 FD7JL186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P11-P10			35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
2	P10-P9			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	P9-P8			29,000			29,000	C#*D#*E#*F#
4	P8-P7			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5	P7-P6			37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
6	P6-P5			36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
7	P5-P4			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
8	P4-P3			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
9	P3-P2			48,000			48,000	C#*D#*E#*F#
10	P2-P1			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
11	TS			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 373,000

4 FD959470 m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

5 FD957470 m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT  
 Títol 3 01 RESIDUALS  
 Activitat 02 PERICONS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDD10110	u	Pou de registre prefabricat d '1,20 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massísat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 16

1	P11-3.00		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P9-1.60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P8-1.60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P7-1.60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P6-3.00		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P5-3.00		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P4-2.50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P3-1.50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P2-1.50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P1-1.80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 FDD10120 u Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat de entre 3-5 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P10-4.00		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT  
 Títol 3 02 PLUVIALS  
 Activitat 01 COLLECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD7GZ013	U	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 FD7Z0130 u Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 FD7JE186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000	1,500			10,500	C#*D#*E#*F#
3				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000	1,700			10,200	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 17

5		2,000	5,000	10,000	C#*D#*E#*F#
6		2,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
7		2,000	4,000	8,000	C#*D#*E#*F#
8		2,000	2,500	5,000	C#*D#*E#*F#
9		2,000	6,000	12,000	C#*D#*E#*F#
10		1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
11		2,000	2,500	5,000	C#*D#*E#*F#
12		1,000	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
13 ***		8,000	4,000	32,000	C#*D#*E#*F#
14 ***		8,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,700

- 4 FD7JG186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves		15,000	5,000			75,000	C#*D#*E#*F#
2	Existentis		9,000	5,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

- 5 FD7JN186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P2.10-P2.9			32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
2	P2.9-P2.8			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	P2.8-P2.7			31,000			31,000	C#*D#*E#*F#
4	P2.7-P2.6			49,000			49,000	C#*D#*E#*F#
5	P2.6-P2.5			35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
6	P2.5-P2.4			35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
7	P2.4-P2.3			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
8	P1.1-P1.2			41,000			41,000	C#*D#*E#*F#
9	P1.2-P1.3			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
10	P1.3-TS			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 293,000

- 6 FD7JQ186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P2.3-P2.2			37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

- 7 FD7JS186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P2.2-P2.1			19,000			19,000	C#*D#*E#*F#
2	P2.1-TS			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 18

TOTAL AMIDAMENT 25,000

8 FD95H470 m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 80 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

9 FD95D470 m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 60 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

10 FD95B470 m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

11 FD957470 m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				145,000			145,000	C#*D#*E#*F#
2				120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 265,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT  
 Títol 3 02 PLUVIALS  
 Activitat 02 PERICONS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDD10110	u	Pou de registre prefabricat d '1,20 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P2.10-2.75		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2.9-2.75		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2.7-1.80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P2.6-1.80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P2.5-1.80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P2.2-2.50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	TS-1.80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	TS-1.80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P1.2-1.80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 19

10 P1.1-1.80 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 FDD10120 u Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat de entre 3-5 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P2.8-3.00		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2.4-3.50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2.3-3.50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 FD5J0010 u Formació d'embornal senzill de maó massís o formigó HM-20 completament acabat, segons plànols, inclou marc, massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2	***		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

4 GD5KU010 m Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols

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 PROPOSTA 1  
 Capítol 06 XARXA D'AIGUA POTABLE  
 Títol 3 01 XARXA AIGUA SECTOR PMU 4.8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FF32F785	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				142,000			142,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,000

2 FF32D785 m Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				151,000			151,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,000

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 20

3 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DN.125			142,000			142,000	C#*D#*E#*F#
2	DN.100			151,000			151,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 293,000

4 GF3B1365 u Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GF321000 u DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCIOENT 2 UT DE VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, 2 UT DE BRIDA ENDOLL DN-100 MM. 2 UT CON DE REDUCCIO DN.125/100 MM. TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GF321001 u DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, 3UT DE BRIDA ENDOLL DN-125 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GF321002 u Connexió a xarxa actual, amb colze de 90° endollat DN.125mm, instal·lat sobre canonada de FD. Inclou maniobres a la xarxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GF321003 u Connexió a xarxa actual de fibrociment DN.60mm. Inclou reducció de FD DN.100/60mm, brida endoll DN.100mm, brida universal DN.60mm, colze de 90° endollat DN.100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GF321004 u Connexió a xarxa actual fibrociment DN.100 i DN.80mm, amb derivació amb TE de FD amb brides de DN.125/80mm, incloent vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil DN.125mm i DN.80mm, brida endoll DN.125mm, brida universal DN.80mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, trampilló de registre, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa



## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

10 GF321005 u Connexió a xarxa actual de fosa DN.100mm. Inclou brida endoll DN.125mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, cargoleria i juntes. Instal-lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

11 GF321006 u HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES. TUB EN ESSA PER REGULACIO D'ALCADA AMB BRIDES REGULABLES. COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER IOXIDABLE I COSA DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN.100MM. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL.LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DN-125MM (AMB VALVULA DE COMPORTA)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

12 GF321007 u BOCA DE REG BR-45 AMB VALVULA INTEGRADA EN UNA ARQUETA AMB TAPA DE FOSA DUCTIL. INCLOENT COLLARI AMB BANDA D'ACER INOXIDABLE I CAPÇAL DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 2". ENLLAÇ RECTE 11/2" X 50 mms DE LLAUTO PER TUB DE POLIETILE I TUB DE POLIETILE 50 mms. I 10 Atm DE PRESSIÓ. INSTAL-LADA I PROVADA SOBRE NOVA CANONADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

13 GF321008 u Tramipilló per comptador DN.13mm. Instal-lat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

14 GF321009 u CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm. , MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

15 GF321010 u VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 1". INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL-LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 22

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 GF321011 u ESCOMESA DE MAXIM 3 M TUB DE POLIETILE DE BAIXA DENSITAT PE-40 DE 10 Atm. INCLOENT COLLARI UNIVERSAL MAXIM FINS A DN-200 mm, ENLLAÇ DE LLAUTO PER POLIETILE DN-63 x 2'' I TAP CEG. INSTAL·LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

17 GF321012 u VÁLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2'', INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2'' PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

18 G219PC05 t Recollida a l'obra de fragments de canonada de fibrociment amb transport a l'acopi, col·locació en big bags especials (posats en palets i embalats amb cinta transparent) i transport a centre autoritzat per reciclar residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Longitud	Kg/m				
2	Fibrociment DN Ø60							
3	Carrer Ermità Corbera		60,000	3,020	0,001		0,181	C#*D#*E#*F#
5	Fibrociment DN Ø100							C#*D#*E#*F#
6	Carrer pintor J.Serra		255,000	7,540	0,001		1,923	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,104

19 XPAZPRV pa Partida alçada a justificar per el provisional d'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 06 XARXA D'AIGUA POTABLE  
 Títol 3 02 AFECTACIÓ ESCALES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FF32F785	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 GF321013 u CONNEXIO A XARXA ACTUAL. INCIU 2 UT DE COLZE DE 22° 30' ENDOILAT DN.125, INSTAL·LAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL. TOT INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 23

TOTAL AMIDAMENT

3 FDGZU010 m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 06 XARXA D'AIGUA POTABLE  
 Títol 3 03 VORERA JOAN SERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				130,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FDGZU010 m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				130,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 GF311014 u CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FOSA DN.100 MM. INCLOU BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.100/80 MM, ACCESSORIS DE PE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 GF311015 u CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM I A NOVA XARXA DE POLIETILE DN.90 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM. INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.125/80 MM I DN.125/100. BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. ACCESSORIS DE PE. TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 GF311016 u CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. BRIDA UNIVERSAL DN-100 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 24

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 GF321009 u CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm. , MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 GF321017 u CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILE DN-32 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILE. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 GF321010 u VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 1". INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL.LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 GF321012 u VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL.LADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 07 XARXA DE GAS NATUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDG10001	m	Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera). Material sobrant carregat a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
2				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FDG50610 m Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada). Material sobrant carregat a camió.

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	P10ZGASE	u	Escomesa de xarxa de Gas sobre canonada de 40 mm format per una connexió en càrrega de PE 40 a 32, dos manguitos de PE de 32 mm, un managuet reductor de PE 32 a 20 mm, tres metres de canonada de PE 40, colze de PE de 20 mm, una transició PE 20 a Coure de 18, clau de terra per tub de 32 mm, tub i tapa d'arqueta i arqueta de plàstic de terra de 15x15 mm. Totalment instal·lada i acabada. Inclou As-build.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra	01	PRESSUPOST PROPOSTA 1
Capítol	08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSÍO
Títol 3	01	MITJA TENSÍO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDG50112	m	Obertura i reposició de rasa 2TF MT calçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
2				4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2	FDG50113	m	Obertura i reposició de rasa 2C MT en terra					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
2			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 305,000

3	FDG50114	m	Obertura i reposició de rasa 1C MT en vorera					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
2				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,000

Obra	01	PRESSUPOST PROPOSTA 1
Capítol	08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSÍO
Títol 3	02	BAIXA TENSÍO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG140030	u	Armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó o encast en parament existent, excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 26

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 FDG10060 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (6 Circuits). Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,050	5,000			5,250	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 5,250

3 FDG10040 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 Circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,050	103,000			108,150	C#*D#*E#*F#
2			1,050	2,000			2,100	C#*D#*E#*F#
3			1,050	4,000			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 114,450

4 FDG10020 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,050	75,000			78,750	C#*D#*E#*F#
2			1,050	15,000			15,750	C#*D#*E#*F#
3			1,050	10,000			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

5 FDG10010 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,050	20,000			21,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 21,000

6 FDG50110 m Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,050	12,000			12,600	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 12,600

7 FDG50111 m Obertura i reposició de rasa 4TF BT calçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 27

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 08 XARXA DE BAIXA I MITJA TENSIÓ  
 Títol 3 03 MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 MT01 m Estesa LMT soterrada 1C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 230,000 230,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 MT02 m Estesa LMT soterrada 2C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 140,000 140,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 MT03 u Marcar, medir i confeccionar plànol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 MT04 u Realització de proves aïllament cables

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 MT05 u CT prefabricat de superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 MT06 u Brone cargolable línia CT AL 240

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 5,000 5,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 MT07 u Muntatge CT prefabricat 3L+1P+1QBT+1QT AMPL+1TR 630KA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 28

TOTAL AMIDAMENT

8 MT08 u Subministrament i instal·lació relé EKOR RCI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 MT09 u Posta a terra neutre de BT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 MT10 u CFO MT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 MT11 u Projecte nou CD+LINIES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 MT12 u Suplement rasa per empalme MT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 MT13 u Pont 18/30KV 150mm2 CT superfície 1 TR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 MT14 u Terminació pont MT 36 endoll

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 MT15 u Celda 2L+P

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#



# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 29

TOTAL AMIDAMENT

16 MT16 u Armari Control ORM celdes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17 MT17 u Cadenat apartament exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

18 MT18 u Cadenat apartament interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

19 MT19 u Telecomandat CT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

20 MT20 u Entroncament ma d'obra/maniobra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

21 MT21 u Entroncament obra ID tall cable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

22 MT22 u Entroncament ma d'obra/suplement espera entrega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

23 MT23 u Cambi TR soterrani

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 30

TOTAL AMIDAMENT

24 MT24 u Fusibles 20A 25 KV

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

25 MT25 u Abonament TR actual 250KVA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

26 MT26 u Tr pot 400KVA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

27 MT27 u Plaques ID seguretat Endesa CT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

28 MT28 u Complement Celda 2L+1P motor+UCI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

29 MT30 u Entronque material empalme monobloc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

30 MT31 u Obrir o tancar ponts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

31 MT32 u Complement TET empalmes xarxa aèria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 31

TOTAL AMIDAMENT

32 MT33 u Entronque material fusible cuchillas 315

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

33 MT34 u Muntatge armari de telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

34 MT35 u Coordinació verificació i prova telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

35 MT36 u Subministrament i muntatge final carrera telemecàniqueu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

36 MT37 u Programació de BD

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

37 MT38 u Entroncaments:  
 - 4 entroncaments/mà d'obra-empalme monobloc fred cable 18/30KV  
 - 2 Entroncament/mà d'obra-posada en servei nova xarxa  
 - 2 Entroncament/mà d'obra-verificació cable soterrat MT  
 - 2 Entroncament/mà d'obra-suplement espera entrega  
 - 2 Entroncament/mà d'obra-maniobra de xarxa soterrada MT i creació sona  
 - 3 Entroncament/mà d'obra-col-locació fons a 50 avisos  
 - 32 Entroncaments/mà d'obra-complement TET empalme xarxa BT soterrada per  
 - 4 Entroncament/mà d'obra- identificar i tallar cable  
 - 1 Entroncament/mà d'obra- maniobra CT i creació zona protegida C-  
 - 1 Entroncament/mà d'obra suplement espera entrega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

38 MT39 u Drets de supervisió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 32

1		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 08 XARXA DE BAIXA I MITJA TENSIÓ  
 Títol 3 04 BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	BT01	u	Connexió cable amb terminal					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

2	BT02	u	Complement TET connexió quadres					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

3	BT03	u	Suplement rasa per empalment BT					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							4,000	

4	BT04	u	Cadenats armaris					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							10,000	

5	BT05	u	Legalització					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

6	BT06	u	Projecte d'adequació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000	

7	BT07	u	Retensar conductor BT					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 33

TOTAL AMIDAMENT

8 BT08 m Estesa 1C BT soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 BT09 m Estesa 2C BT soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 BT10 m Estesa 4C BT soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				130,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 BT11 u Subministrament i col·locació armaris distribució

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 BT12 u Posada a terra piqueta escomesa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 BT13 u Subministrament i col·locació CGP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 BT14 u CON EN QBT CT BT TET AMB TERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 BT15 u Connexionat CGP abonat Al TET 4 TERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				29,000			29,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 34

TOTAL AMIDAMENT

16 BT16 u Marcar, medir i confecció plànol BT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17 BT17 u Prevenció de riscos laborals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 08 XARXA DE BAIXA I MITJA TENSIÓ  
 Títol 3 05 TREBALLS DE DESMUNTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 DESBTMT01 u Arrancada poste formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 DESBTMT02 u Arrancada poste fusta en vorera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 DESBTMT03 u Arrencada de poste de fusta en terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 DESBTMT04 u Arrencada de palomet a postecillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 DESBTMT05 m Arrencada M cable BT RZ25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				55,000			55,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 35

TOTAL AMIDAMENT

6 DESBTMT06 m Arrencada M cable BT RZ50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 DESBTMT07 m Arrencada M cable BT RZ95

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 DESBTMT08 u Complement TET connexió xarxes o derivació aèria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 DESBTMT09 u Complement TET desconexió xarxes o derivació aèria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 DESBTMT10 ut Complement TET desconexió escomeses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 DESBTMT11 u Residus:trancament recolzaments de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 DESBTMT12 u Residus: dipòsit controlat de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 DESBTMT13 U Residus: tractament formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 36

TOTAL AMIDAMENT

14 DESBTMT14 u Desmuntatge varilla CU

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 DESBTMT15 m Desmuntatge cable MT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

16 DESBTMT16 u Desmuntatge secc o ruptofussiblet

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17 DESBTMT17 u Desmuntatge mampara protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

18 DESBTMT18 m2 Enderroc i reposició de fabrica de rajol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				21,780			21,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

19 CATESBTMT01 u Cates de localització de serveis de BT i MT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BT		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	MT		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	Rases connexions BT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 09 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDG30000	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 37

2		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
3		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
4	Creuaments	8,200				8,200	C#*D#*E#*F#
5		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 403,200

2 FP000010 u Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col.locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 FG1Z0030 u Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FDKZ0000 ut Substitució d'escomesa aèria per escomesa subterranea. Inclou totes les obres d'entubat i grapat fins a restituir el servei

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

5 FDK26G17 u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

6 FDK26E17 u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 FDK26J17 u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 10 XARXA D'ENLLUMENAQT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X1201	u	Subministrament i instal·lació de llumenera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N (inclou làmpada 70W/T)

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 38

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ermità Corbera		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 2 X010102 u Partida alçada per a la recuperació i modificació de llumenera JCH-250/CC existent, que inclou el desmuntatge, substitució de la reactància per una altra de doble nivell 70W, i nou nuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 3 0222 u Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçada. Inclou caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ermità Corbera		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 4 01.01 u Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçada. Inclou caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 5 EG319554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra			124,000			124,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Ermità Corbera			236,000			236,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 6 FG380020 m Cable nu de coure de 35 mm<sup>2</sup> de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Longitud					
2	Carrer pintor JoanSerra		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Ermità Corbera		230,000				230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 7 FG000010 u Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Substitució xarxa existent		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 8 FDKR0020 u Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arquetes d'enllumenat existents, inclou subministrament de tapa i bastiment tipus igual a l'existent, si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 39

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats					
2	Carrer pintor J.Serra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 EPOC002 m Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície (panot, terra, asfalt, formigó).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra		107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Ermità Corbera		219,000				219,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 EPOC001 m Obertura i reposició de rasa de 40x60cm. sota asfalt, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició d'asfalt amb calent. Inclou tall amb serra en aglomerat asfàltic i càrrega i retirada de material sobrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encreuaments carrer Ermità Corbera		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#
2	Encreuaments carrer del Pagell		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 EP0066 m Subministrament i instal·lació de làmina senyalitzadora de cables elèctrics homologada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra		107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Ermità Corbera		232,000				232,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 EP0088 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Ermità Corbera		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 FDK256F3 u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Ermità Corbera		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 EG319234 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Pintor Joan Serra		124,000				124,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Ermità Corbera		236,000				236,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 40

TOTAL AMIDAMENT 360,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 11 JARDINERIA I MOBILIARI URBA  
 Títol 3 01 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FR612345	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	1,340	1,000		14,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,740

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 11 JARDINERIA I MOBILIARI URBA  
 Títol 3 02 MOBILIARI URBA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GQ11Z001	u	Banc tipus Neobarcano de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 300cm de llargària, amb llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 11 JARDINERIA I MOBILIARI URBA

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 41

Títol 3 03 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2221242	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb miniradora manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
2				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

2	F2285SR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			215,000	0,200	0,200		8,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,600

3	FJSA3042	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	FJZ10008	u	Connexió de 5 m3/h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	FFB24355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
2				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,000

6	FJSB1111	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 42

TOTAL AMIDAMENT

7 FJSC2ACB u Sensor de pluja regulable amb proteccióantivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 FJSDR80G u Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 FJSZC41R u Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 FJS5R201 u Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 FJS5R202 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 E144036 Ut Regulador de pressió de 1". Inclòs subministrament i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4" de d, col·locat rosca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 FDG30140 m Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, i col·locació amb dau de recobriments de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 43

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

15 FN3G4794 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1"), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueitat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 FJS5A635 u Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 12 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	350,000			700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 700,000

2 GBA32001 m2 Pintat amb dues capes de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtex de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 GBB1U111 u Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 GBB1U121 u Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

# AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 44

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 GBB1U134 u Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	4,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels pernscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels pernscats d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	0,300	0,300	0,500	0,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1

Capítol 13 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAIMPR	pa	Partida alçada a justificar per obres imprevistes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1

Capítol 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------



## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 45

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	XPAZSIS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra					
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PROPOSTA 1  
 Capítol 15 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,100	1,500		12,150	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	1,500		6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>18,150</b>	

2	F3152HH3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,100	0,600	1,500	7,290	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	0,600	1,500	3,600	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,890</b>	

3	F31B3000	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			95,000	10,890			1.034,550	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.034,550</b>	

4	F32D1A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçada <= 3 m, per a deixar el formigó vist					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,100	2,800		45,360	C#*D#*E#*F#
2			4,000	3,200	2,800		35,840	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>81,200</b>	

5	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçada màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			121,000	12,180			1.473,780	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.473,780</b>	

6	F3251PH3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

## AMIDAMENTS

Data: 11/03/16

Pàg.: 46

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,100	0,300	2,800	6,804	C#*D##*E##*F#
2			2,000	3,200	0,300	2,800	5,376	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 FB121AEM m Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brendoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000			8,000	C#*D##*E##*F#
2			1,000	8,100			8,100	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 E89B5CJ0 m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
2				8,100			8,100	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT





PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost PROPOSTA 1  
 Capítol 01 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K211159A	m3	<b>Enderroc edificac.aillada,&gt;250m3,,h=4-8m,form.arm.,s/enderroc fonam.ni mitg.,solera,s/sep.,gestió,mi</b> Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb enderroc de fonaments, solera i tractament de mitgeres amb projectat d'escuma de poliuretà de 5cm de gruix, amb separació de residus i residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 186)	13,93	0,000	0,00
2	F2191305	m	<b>Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.</b> Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 48)	4,04	250,500	1.012,02
3	F2193A05	m	<b>Demol.rigola form.,compres. carreg.mec.s/camió</b> Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 49)	4,51	250,500	1.129,76
4	F2194JF5	m2	<b>Demol.paviment panot.sob/form.,g&lt;=15cm,ampl.&lt;=2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.</b> Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 50)	6,67	229,500	1.530,77
5	F2194XL5	m2	<b>Demol.paviment mescla bituminosa,g&lt;=20cm,ampl.&gt;2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.</b> Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 51)	4,37	2.272,000	9.928,64
6	G219Q200	m2	<b>Fresat per cm gruix de mescles bitum.,càrrega camió</b> Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 149)	0,41	1.500,000	615,00
7	F21D51J2	m	<b>Demol.claveguera D&lt;=100cm,form.vibrpr.,solera=20cm,m.mec.+càrrega cam.</b> Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 53)	12,27	230,000	2.822,10
8	G21H0002	u	<b>Desmunt., càrrega i transp. bàcul o columna enllumenat</b> Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 151)	57,00	0,000	0,00
9	G21B3002	u	<b>Desmunt., càrrega i transp. senyal vert., inclòs suports i demol. fonament.</b> Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 150)	33,78	10,000	337,80
10	F21D0010	u	<b>Enderrocament elements diversos sanejament</b> Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 52)	22,77	7,000	159,39

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 2

11	G21R0002	u	<b>Arrancada d'arbre existent</b>	208,50	1,000	208,50
			Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 152)			
12	G214U020	m3	<b>Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans mecànics o manuals</b>	48,70	4,050	197,24
			Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 146)			

**TOTAL Capítol 01.01 17.941,22**

Obra 01 Pressupost PROPOSTA 1  
 Capítol 02 GESTIÓ DE RUNES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R35037	m3	<b>Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.5-10km</b>	1,76	2.318,326	4.080,25
			Transport de terres 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 5 i fins a 10 km (P - 58)			
2	F2R54237	m3	<b>Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,rec.5-10km</b>	2,11	392,952	829,13
			Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 59)			
3	F2RA7LP0	m3	<b>Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6t/m3,LER 170504</b>	1,58	2.318,326	3.662,96
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 61)			
4	F2RA63G0	m3	<b>Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,0t/m3,LER 170107</b>	1,58	392,952	620,86
			Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 60)			

**TOTAL Capítol 01.02 9.193,20**

Obra 01 Pressupost PROPOSTA 1  
 Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F221C472	m3	<b>Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió</b>	4,17	1.058,000	4.411,86
			Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 54)			
2	F221D8A6	m3	<b>Excav.p/caixa pav.,roca rc.mitja(25-50MPa),pala excav.+martell,+càrr.indir. s/camió</b>	10,82	10,000	108,20
			Excavació per a caixa de paviment 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 - 55)			
3	G219GBC0	m	<b>Tall paviment mescla bituminosa h&gt;=15cm</b>	1,41	800,000	1.128,00
			Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 147)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 3

4	G222U102	m3	<b>Exc. rases, pous 20% amb martell</b> Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 153)	5,97	1.814,584	10.833,07
5	G222U105	m3	<b>Exc. rases, pous 50% amb martell</b> Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 154)	9,64	10,000	96,40
6	G228U010	m3	<b>Rebliment de rases, pous i fonaments, amb mat. de l'obra</b> Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 155)	5,42	1.089,256	5.903,77
7	F2285SR0	m3	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.&lt;=0,6m,sorres reciclat form. ,g&lt;=25cm,picó vibrat</b> Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat (P - 57)	27,28	347,922	9.491,31

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>31.972,61</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	04	PAVIMENTS
Títol 3	01	TRAM PLATAFORMA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F931201J	m3	<b>Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM</b> Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 68)	28,49	66,000	1.880,34
2	F9715G11	m3	<b>Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</b> Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 71)	88,42	6,498	574,55
3	F97422EA	m	<b>Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort. rejunt. beurada color blanc</b> Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col-locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 72)	11,79	72,200	851,24
4	F965A6E9	m	<b>Vorada recta form., DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa),col./s.form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter</b> Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col-locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 70)	26,27	28,600	751,32
5	F9G13445	m3	<b>Paviment form.s/add. HM-30/B/20/I+F,camió,vibr.mecànic remol.mec.</b> Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic (P - 83)	97,52	15,390	1.500,83
6	F9365G11	m3	<b>Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</b> Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 69)	81,91	4,800	393,17

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 4

7	F9E1F100	m2	<b>Paviment panot vorera color,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color</b>  Paviment de panot per a vorera de color ratllat/botons de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 81)	36,66	6,000	219,96
8	F9E1F101	m2	<b>Paviment panot vorera color,30x30x4cm,preu sup.,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color</b>  Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent (P - 82)	37,51	27,500	1.031,53
9	F9E1F000	u	<b>Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 4,80m</b>  Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de la casa ABSA o equivalent, de 4,80m de llarg, format per peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm i peces centrals VG-60 de 60x40x10cm, col·locat sobre base de formigó HM-25/P/20/IIa, amb morter de coiment d'anivellació i rejuntat. (P - 76)	466,36	1,000	466,36
10	F9J12P70	m2	<b>Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C60BF6 IMP 1,5kg/m2</b>  Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 86)	0,92	77,500	71,30
11	F9H11A52	t	<b>Paviment mesc.bit.AC 22 bin B 50/70D,granul.calcari est-compact.</b>  Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 85)	60,87	16,740	1.018,96
12	F9J13440	m2	<b>Reg adher.,betum asfàltic PMB 45/80-60(BM-3b) 1kg/m2</b>  Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m2 (P - 87)	0,88	77,500	68,20
13	F9H112E2	t	<b>Paviment mesc.bit.AC 16 surf BC 50/70D,granul.calcari est-compact.</b>  Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 84)	64,91	11,160	724,40

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.01</b>	<b>9.552,16</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	04	PAVIMENTS
Títol 3	02	TRAM GENERAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F931201J	m3	<b>Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM</b>  Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 68)	28,49	677,140	19.291,72
2	F9715G11	m3	<b>Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</b>  Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 71)	88,42	35,955	3.179,14
3	F97422EA	m	<b>Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort. rejunt. beurada color blanc</b>  Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 72)	11,79	399,500	4.710,11
4	F965A6E9	m	<b>Vorada recta form., DC, C3 (28x17cm), B, H, U(R-6MPa),col./s.form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter</b>  Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a	26,27	302,400	7.944,05



## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 5

5	F9365G11	m3	25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 70) <b>Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</b>	81,91	112,335	9.201,36
6	F9G13445	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 69) <b>Paviment form.s/add. HM-30/B/20/I+F, camió,vibr.mecànic remol.mec.</b>	97,52	34,800	3.393,70
7	F9E1F100	m2	Paviment de formigó sense additiu HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic (P - 83) <b>Paviment panot vorera color,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color</b>	36,66	2,355	86,33
8	F9E1F101	m2	Paviment de panot per a vorera de color ratllat/botons de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col-localat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 81) <b>Paviment panot vorera color,30x30x4cm,preu sup.,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color</b>	37,51	733,200	27.502,33
9	F9J12P70	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col-localat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent (P - 82) <b>Reg imprim.,emul.bitum.cationica C60BF6 IMP 1,5kg/m2</b>	0,92	1.300,000	1.196,00
10	F9H11A52	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa cationica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 86) <b>Paviment mesc.bit.AC 22 bin B 50/70D,granul.calcari est-compact.</b>	60,87	289,116	17.598,49
11	F9J13440	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 85) <b>Reg adher.,betum asfàltic PMB 45/80-60(BM-3b) 1kg/m2</b>	0,88	1.323,100	1.164,33
12	F9H112E2	t	Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polimers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m2 (P - 87) <b>Paviment mesc.bit.AC 16 surf BC 50/70D,granul.calcari est-compact.</b>	64,91	190,526	12.367,04
13	F9E1F000	u	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 84) <b>Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 4,80m</b>	466,36	1,000	466,36
14	F9E1F001	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de la casa ABSA o equivalent, de 4,80m de llarg, format per peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm i peces centrals VG-60 de 60x40x10cm, col-localat sobre base de formigó HM-25/P/20/IIa, amb morter de ciment d'anivellació i rejuntat. (P - 76) <b>Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,00m</b>	538,22	1,000	538,22
15	F9E1F002	U	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,00m (P - 77) <b>Formació de gual de vehicjes tipus VG-60 de 6,50m</b>	559,22	1,000	559,22
16	F9E1F003	u	Formació de gual de vehicjes tipus VG-60 de 6,50m (P - 78) <b>Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 3,20m</b>	343,61	1,000	343,61
17	F9E1F004	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 3,20m (P - 79) <b>Formació de pas de vianants tipus P-120</b>	456,36	1,000	456,36
			Formació de pas de vianants tipus P-120 de la casa BASA o similar, format per: - Peça lateral dreta i esquerra P-120 de 59,6x40x28 - Peces laterals planes P-120 de 60x40x20 - Peces centrals de 60x40x10 Tot sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa i rejuntat amb veurada de ciment (P - 80)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 6

18	F9915345	u	<b>Escocell 100x134cmx25cm,5 peces mort.ciment 113x20x7cm, col.mort.</b>	77,21	11,000	849,31
			Escocell de 100x134 cm i 25 cm de fondària, amb 5 peces de morter de ciment de 100x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (P - 74)			
19	F9915000	u	<b>Escocell 180x150x24</b>	100,81	8,000	806,48
			Escocell de 180x150 cm i 25 cm de fondària, amb peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (P - 73)			

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.04.02</b>			<b>111.654,16</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	05	XARXA DE SANEJAMENT
Títol 3	01	RESIDUALS
Activitat	01	COL·LECTORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GD7GZ013	U	<b>Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC</b>	40,70	25,000	1.017,50
			Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC (P - 165)			
2	FD7JE186	m	<b>Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE,B,U,DN=200mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,man</b>	10,99	125,000	1.373,75
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 90)			
3	FD7JL186	m	<b>Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE,B,U,DN=400mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,man</b>	31,63	373,000	11.797,99
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 92)			
4	FD959470	m	<b>Recobrint ext.p/claveg.tub form.D=40cm,15cm HM-20/P/20/I</b>	14,81	100,000	1.481,00
			Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 98)			
5	FD957470	m	<b>Recobrint ext.p/claveg.tub form.D=30cm,15cm HM-20/P/20/I</b>	12,90	125,000	1.612,50
			Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 97)			

<b>TOTAL</b>	<b>Activitat</b>		<b>01.05.01.01</b>			<b>17.282,74</b>
--------------	------------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	05	XARXA DE SANEJAMENT
Títol 3	01	RESIDUALS
Activitat	02	PERICONS I POUS DE REGISTRE

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDD10110	u	<b>Pou registre pref.D1,20m h=3m</b>	1.029,56	10,000	10.295,60
			Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massiat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 102)			
2	FDD10120	u	<b>Pou registre pref.D1,20m h=3-5m</b>	1.190,01	1,000	1.190,01
			Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat de entre 3-5 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massiat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 103)			

TOTAL	Activitat	01.05.01.02	11.485,61
Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1	
Capítol	05	XARXA DE SANEJAMENT	
Títol 3	02	PLUVIALS	
Activitat	01	COLLECTORS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GD7GZ013	U	<b>Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC</b>	40,70	40,000	1.628,00
			Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC (P - 165)			
2	FD7Z0130	u	<b>Connexió a pou/clavegueram existent</b>	725,17	8,000	5.801,36
			Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolar, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, reblliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (P - 96)			
3	FD7JE186	m	<b>Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE, B,U, DN=200mm, SN8kN/m2, UNE-EN 13476-3, man</b>	10,99	145,700	1.601,24
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 90)			
4	FD7JG186	m	<b>Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE, B,U, DN=250mm, SN8kN/m2, UNE-EN 13476-3, man</b>	13,57	120,000	1.628,40
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 91)			
5	FD7JN186	m	<b>Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE, B,U, DN=500mm, SN8kN/m2, UNE-EN 13476-3, man</b>	46,93	293,000	13.750,49
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 93)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 8

6	FD7JQ186	m	<b>Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE,B,U,DN=630mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,man</b>  Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 94)	68,53	37,000	2.535,61
7	FD7JS186	m	<b>Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE,B,U,DN=800mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,man</b>  Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 95)	118,99	25,000	2.974,75
8	FD95H470	m	<b>Recobrint ext.p/claveg.tub form.D=80cm,15cm HM-20/P/20/I</b>  Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 80 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 101)	22,98	25,000	574,50
9	FD95D470	m	<b>Recobrint ext.p/claveg.tub form.D=60cm,15cm HM-20/P/20/I</b>  Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 60 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 100)	18,86	37,000	697,82
10	FD95B470	m	<b>Recobrint ext.p/claveg.tub form.D=50cm,15cm HM-20/P/20/I</b>  Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 99)	16,87	50,000	843,50
11	FD957470	m	<b>Recobrint ext.p/claveg.tub form.D=30cm,15cm HM-20/P/20/I</b>  Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 97)	12,90	265,000	3.418,50

<b>TOTAL</b>	<b>Activitat</b>	<b>01.05.02.01</b>	<b>35.454,17</b>
--------------	------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	05	XARXA DE SANEJAMENT
Títol 3	02	PLUVIALS
Activitat	02	PERICONS I POUS DE REGISTRE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDD10110	<b>Pou registre pref.D1,20m h=3m</b>  Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massiat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 102)	1.029,56	10,000	10.295,60
2	FDD10120	<b>Pou registre pref.D1,20m h=3-5m</b>  Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat de entre 3-5 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massiat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 103)	1.190,01	3,000	3.570,03
3	FD5J0010	<b>Embortal senzill amb reixa</b>  Formació d'embortal senzill de maó massís o formigó HM-20 completament acabat, segons plànols, inclou marc, massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. (P - 89)	209,77	36,000	7.551,72
4	GD5KU010	<b>Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària i 50cm de llum, amb formigó HM-20</b>  Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols (P	317,39	5,000	1.586,95

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 9

- 164)

<b>TOTAL</b>	<b>Activitat</b>	<b>01.05.02.02</b>	<b>23.004,30</b>
--------------	------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	06	XARXA D'AIGUA POTABLE
Títol 3	01	XARXA AIGUA SECTOR PMU 4.8

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FF32F785	m	<b>Tub fosa dúctil, DN=125mm, unió campana p/aigua, dific. mitjà, col. fons rasa</b>	53,17	142,000	7.550,14
			Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada. (P - 125)			
2	FF32D785	m	<b>Tub fosa dúctil, DN=100mm, unió campana p/aigua, dific. mitjà, col. fons rasa</b>	41,88	151,000	6.323,88
			Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada. (P - 124)			
3	FDGZU010	m	<b>Banda cont. plàstic, color, 30cm, col·locada llarg rasa, 20cm sobre canonada, p/malla senyalitzadora</b>	0,30	293,000	87,90
			Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)			
4	GF3B1365	u	<b>Colze fosa 90°, 2 unions campana aigua, contrabrida, DN=125mm, fons rasa</b>	163,43	1,000	163,43
			Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 184)			
5	GF321000	u	<b>Derivació en T de FD DN.125mm, 2ut brida endoll</b>	1.169,05	1,000	1.169,05
			DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCIOENT 2 UT DE VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, 2 UT DE BRIDA ENDOLL DN-100 MM. 2 UT CON DE REDUCCIO DN.125/100 MM. TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (P - 169)			
6	GF321001	u	<b>Derivació en T de FD DN.125mm, 3ut brida endoll</b>	861,63	1,000	861,63
			DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, 3UT DE BRIDA ENDOLL DN-125 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (P - 170)			
7	GF321002	u	<b>Connexió xarxa actual</b>	199,12	1,000	199,12
			Connexió a xarxa actual, amb colze de 90° endollat DN.125mm, instal·lat sobre canonada de FD. Inclou maniobres a la xarxa (P - 171)			
8	GF321003	u	<b>Connexió xarxa actual fibrociment DN.60</b>	414,72	1,000	414,72
			Connexió a xarxa actual de fibrociment DN.60mm. Inclou reducció de FD DN.100/60mm, brida endoll DN.100mm, brida universal DN.60mm, colze de 90° endollat DN.100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa. (P - 172)			
9	GF321004	u	<b>Connexió xarxa actual fibrociment DN.100</b>	1.044,68	1,000	1.044,68
			Connexió a xarxa actual fibrociment DN.100 i DN.80mm, amb derivació amb TE de FD amb brides de DN.125/80mm, incloent vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil DN.125mm i DN.80mm, brida endoll DN.125mm, brida universal			

EUR

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 10

10	GF321005	u	DN.80mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, trampilló de registre, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa (P - 173) <b>Connexió xarxa actual Fosa DN.100</b>	514,80	1,000	514,80
11	GF321006	u	Connexió a xarxa actual de fosa DN.100mm. Inclou brida endoll DN.125mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa (P - 174) <b>Hidrant soterrat H100</b>	1.575,14	3,000	4.725,42
12	GF321007	u	HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES. TUB EN ESSA PER REGULACIÓ D'ALCADA AMB BRIDES REGULABLES. COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER IOXIDABLE I COSA DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN.100MM. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DN-125MM (AMB VALVULA DE COMPORTA) (P - 175) <b>Boca de reg BR-45</b>	406,58	3,000	1.219,74
13	GF321008	u	BOCA DE REG BR-45 AMB VALVULA INTEGRADA EN UNA ARQUETA AMB TAPA DE FOSA DUCTIL. INCLOENT COLLARI AMB BANDA D'ACER INOXIDABLE I CAPÇAL DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 2". ENLLAÇ RECTE 11/2" X 50 mms DE LLAUTO PER TUB DE POLIETILE I TUB DE POLIETILE 50 mms. I 10 Atm DE PRESSIÓ. INSTAL·LADA I PROVADA SOBRE NOVA CANONADA. (P - 176) <b>Trampilló per comptador</b>	179,58	3,000	538,74
14	GF321009	u	Trampilló per comptador DN.13mm. Instal·lat i provat (P - 177) <b>Connexió escomesa existent DN.32mm</b>	116,13	3,000	348,39
15	GF321010	u	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm. , MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 178) <b>Vàlvula de registre</b>	126,82	3,000	380,46
16	GF321011	u	VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 1". INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 179) <b>Escomesa PE-40</b>	188,10	11,000	2.069,10
17	GF321012	u	ESCOMESA DE MAXIM 3 M TUB DE POLIETILE DE BAIXA DENSITAT PE-40 DE 10 Atm. INCLOENT COLLARI UNIVERSAL MAXIM FINS A DN-200 mm, ENLLAÇ DE LLAUTO PER POLIETILE DN-63 x 2" I TAP CEG. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 180) <b>Vàlvula de registre</b>	225,18	11,000	2.476,98
18	G219PC05	t	VÀLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 181) <b>Recollida a l'obra de fragments de canonada de fibrociment amb transport d'acopi</b>	590,79	2,104	1.243,02
19	XPAZPRV	pa	Recollida a l'obra de fragments de canonada de fibrociment amb transport a l'acopi, col·locació en big bags especials (posats en palets i embalats amb cinta transparent) i transport a centre autoritzat per reciclar residus (P - 148) <b>Partida alçada a justificar per el provisional d'obra</b>	2.500,00	1,000	2.500,00
			Partida alçada a justificar per el provisional d'obra (P - 229)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 11

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.06.01</b>	<b>33.831,20</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	06	XARXA D'AIGUA POTABLE
Titul 3	02	AFFECTACIÓ ESCALES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FF32F785	m	<b>Tub fosa dúctil, DN=125mm, unió campana p/aigua, dific. mitjà, col. fons rasa</b>	53,17	20,000	1.063,40
			Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada. (P - 125)			
2	GF321013	u	<b>Connexió xarxa actual</b>	375,43	1,000	375,43
			CONNEXIO A XARXA ACTUAL. INCIU 2 UT DE COLZE DE 22° 30' ENDOILAT DN.125, INSTAL·LAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL. TOT INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (P - 182)			
3	FDGZU010	m	<b>Banda cont. plàstic, color, 30cm, col·locada llarg rasa, 20cm sobre canonada, p/malla senyalitzadora</b>	0,30	20,000	6,00
			Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)			

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.06.02</b>	<b>1.444,83</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	06	XARXA D'AIGUA POTABLE
Titul 3	03	VORERA JOAN SERRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FFB1C625	m	<b>Tub PE 100, DN=90mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, dific. mitjà, accessoris plàst., fons ra</b>	13,84	130,000	1.799,20
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 126)			
2	FDGZU010	m	<b>Banda cont. plàstic, color, 30cm, col·locada llarg rasa, 20cm sobre canonada, p/malla senyalitzadora</b>	0,30	130,000	39,00
			Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)			
3	GF311014	u	<b>Connexió xarxa actual FD. DN.100</b>	355,75	1,000	355,75
			CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FOSA DN.100 MM. INCLOU BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.100/80 MM, ACCESSORIS DE PE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (P - 166)			
4	GF311015	u	<b>Connexió xarxa actual Fibrociment DN.100</b>	847,40	1,000	847,40
			CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM I A NOVA XARXA DE POLIETILE DN.90 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM. INCLOU VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.125/80 MM I DN.125/100. BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. ACCESSORIS DE PE. TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (P - 167)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 12

5	GF311016	u	<b>Connexió xarxa actual Fibrociment DN.100</b> CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. BRIDA UNIVERSAL DN-100 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (P - 168)	809,85	1,000	809,85
6	GF321009	u	<b>Connexió escomesa existent DN.32mm</b> CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm. , MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 178)	116,13	5,000	580,65
7	GF321017	u	<b>Connexió escomesa existent DN.63mm</b> CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILE DN-32 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILE. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 183)	226,56	4,000	906,24
8	GF321010	u	<b>Vàlvula de registre</b> VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 1". INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 179)	126,82	2,000	253,64
9	GF321012	u	<b>Vàlvula de registre</b> VÁLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA. (P - 181)	225,18	4,000	900,72

**TOTAL Titol 3 01.06.03 6.492,45**

Obra 01 Pressupost PROPOSTA 1  
 Capítol 07 XARXA DE GAS NATURAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDG10001	m	<b>Canalització gas (sota vorera)</b> Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera). Material sobrant carregat a camió. (P - 104)	16,10	250,000	4.025,00
2	FDG50610	m	<b>Canalització gas (sota calçada)</b> Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada). Material sobrant carregat a camió. (P - 116)	24,64	10,000	246,40
3	P10ZGASE	u	<b>Escomesa de xarxa de Gas sobre canonada de 40 mm format per una</b> Escomesa de xarxa de Gas sobre canonada de 40 mm format per una connexió en càrrega de PE 40 a 32, dos manguitos de PE de 32 mm, un manguet reductor de PE 32 a 20 mm, tres metres de canonada de PE 40, colze de PE de 20 mm, una transició PE 20 a Coure de 18, clau de terra per tub de 32 mm, tub i tapa d'arqueta i arqueta de plàstic de terra de 15x15 mm. Totalment nstal·lada i acabada. Inclou As-build. (P - 225)	285,00	0,000	0,00

**TOTAL Capítol 01.07 4.271,40**



## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 13

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSIÓ
Títol 3	01	MITJA TENSIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDG50112	m	<b>Obertura i reposició de rasa 2TF MT calçada</b>	40,53	9,000	364,77
			Obertura i reposició de rasa 2TF MT calçada (P - 113)			
2	FDG50113	m	<b>Obertura i reposició de rasa 2C MT en terra</b>	16,35	305,000	4.986,75
			Obertura i reposició de rasa 2C MT en terra (P - 114)			
3	FDG50114	m	<b>Obertura i reposició de rasa 1C MT en vorera</b>	43,33	57,000	2.469,81
			Obertura i reposició de rasa 1C MT en vorera (P - 115)			
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.08.01</b>				<b>7.821,33</b>

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSIÓ
Títol 3	02	BAIXA TENSIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FG140030	u	<b>Quadre armari distribució urbana ADU</b>	794,32	10,000	7.943,20
			Armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó o encast en parament existent, excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 129)			
2	FDG10060	m	<b>Conducció BT (6 Circuits) vorera</b>	31,56	5,250	165,69
			Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (6 Circuits). Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (P - 108)			
3	FDG10040	m	<b>Conducció BT (4 Circuits) vorera</b>	21,76	114,450	2.490,43
			Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 Circuits) Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (P - 107)			
4	FDG10020	m	<b>Conducció BT (2 Circuits) vorera</b>	8,78	105,000	921,90
			Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (P - 106)			
5	FDG10010	m	<b>Conducció BT (1 Circuit) vorera</b>	5,42	21,000	113,82
			Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (P - 105)			
6	FDG50110	m	<b>Conducció BT (2 Circuits) calçada, PE D160mm</b>	17,08	12,600	215,21
			Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (P -			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 14

7	FDG50111	m	111) <b>Obertura i reposició de rasa 4TF BT calçada</b> Obertura i reposició de rasa 4TF BT calçada (P - 112)	75,68	32,000	2.421,76
---	----------	---	---	-------	--------	----------

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.08.02</b>			<b>14.272,01</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSÍO
Títol 3	03	MT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	MT01	m	<b>Estesa LMT soterrada 1C</b>	21,76	230,000	5.004,80
			Estesa LMT soterrada 1C (P - 187)			
2	MT02	m	<b>Estesa LMT soterrada 2C</b>	43,52	140,000	6.092,80
			Estesa LMT soterrada 2C (P - 188)			
3	MT03	u	<b>Marcar, medir i confeccionar plànol</b>	474,02	1,000	474,02
			Marcar, medir i confeccionar plànol (P - 189)			
4	MT04	u	<b>Realització de proves aïllament cables</b>	592,35	1,000	592,35
			Realització de proves aïllament cables (P - 190)			
5	MT05	u	<b>CT prefabricat de superfície</b>	6.034,60	1,000	6.034,60
			CT prefabricat de superfície (P - 191)			
6	MT06	u	<b>Brone cargolable línia CT AL 240</b>	535,66	5,000	2.678,30
			Brone cargolable línia CT AL 240 (P - 192)			
7	MT07	u	<b>Muntatge CT prefabricat 3L+1P+1QBT+1QT AMPL+1TR 630KA</b>	25.166,31	1,000	25.166,31
			Muntatge CT prefabricat 3L+1P+1QBT+1QT AMPL+1TR 630KA (P - 193)			
8	MT08	u	<b>Subministrament i instal·lació relé EKOR RCI</b>	1.241,76	3,000	3.725,28
			Subministrament i instal·lació relé EKOR RCI (P - 194)			
9	MT09	u	<b>Posta a terra neutre de BT</b>	156,04	1,000	156,04
			Posta a terra neutre de BT (P - 195)			
10	MT10	u	<b>CFO MT</b>	394,24	1,000	394,24
			CFO MT (P - 196)			
11	MT11	u	<b>Projecte nou CD+LINIES</b>	1.064,64	1,000	1.064,64
			Projecte nou CD+LINIES (P - 197)			
12	MT12	u	<b>Suplement rasa per empalme MT</b>	148,90	2,000	297,80
			Suplement rasa per empalme MT (P - 198)			
13	MT13	u	<b>Pont 18/30KV 150mm2 CT superfície 1 TR</b>	248,80	1,000	248,80
			Pont 18/30KV 150mm2 CT superfície 1 TR (P - 199)			
14	MT14	u	<b>Terminació pont MT 36 endoll</b>	685,47	1,000	685,47
			Terminació pont MT 36 endoll (P - 200)			
15	MT15	u	<b>Celda 2L+P</b>	6.128,66	1,000	6.128,66
			Celda 2L+P (P - 201)			
16	MT16	u	<b>Armari Control ORM celdes</b>	4.257,79	1,000	4.257,79
			Armari Control ORM celdes (P - 202)			
17	MT17	u	<b>Cadenat apartament exterior</b>	29,63	1,000	29,63
			Cadenat apartament exterior (P - 203)			
18	MT18	u	<b>Cadenat apartament interior</b>	19,47	4,000	77,88
			Cadenat apartament interior (P - 204)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 15

19	MT19	u	<b>Telecomandat CT</b>	2.938,32	1,000	2.938,32
			Telecomandat CT (P - 205)			
20	MT20	u	<b>Entroncament ma d'obra/maniobra</b>	0,01	2,000	0,02
			Entroncament ma d'obra/maniobra (P - 206)			
21	MT21	u	<b>Entroncament obra ID tall cable</b>	0,01	4,000	0,04
			Entroncament obra ID tall cable (P - 207)			
22	MT22	u	<b>Entroncament ma d'obra/suplement espera entrega</b>	0,01	2,000	0,02
			Entroncament ma d'obra/suplement espera entrega (P - 208)			
23	MT23	u	<b>Cambi TR soterrani</b>	1.015,64	1,000	1.015,64
			Cambi TR soterrani (P - 209)			
24	MT24	u	<b>Fusibles 20A 25 KV</b>	91,74	1,000	91,74
			Fusibles 20A 25 KV (P - 210)			
25	MT25	u	<b>Abonament TR actual 250KVA</b>	-3.063,13	1,000	-3.063,13
			Abonament TR actual 250KVA (P - 211)			
26	MT26	u	<b>Tr pot 400KVA</b>	4.819,01	1,000	4.819,01
			Tr pot 400KVA (P - 212)			
27	MT27	u	<b>Plaques ID seguretat Endesa CT</b>	114,58	1,000	114,58
			Plaques ID seguretat Endesa CT (P - 213)			
28	MT28	u	<b>Complement Celda 2L+1P motor+UCI</b>	3.236,59	1,000	3.236,59
			Complement Celda 2L+1P motor+UCI (P - 214)			
29	MT30	u	<b>Entronque material empalme monobloc</b>	187,04	2,000	374,08
			Entronque material empalme monobloc (P - 215)			
30	MT31	u	<b>Obrir o tancar ponts</b>	18,43	9,000	165,87
			Obrir o tancar ponts (P - 216)			
31	MT32	u	<b>Complement TET empalmes xarxa aèria</b>	14,30	1,000	14,30
			Complement TET empalmes xarxa aèria (P - 217)			
32	MT33	u	<b>Entronque material fusible cuchillas 315</b>	4,55	3,000	13,65
			Entronque material fusible cuchillas 315 (P - 218)			
33	MT34	u	<b>Muntatge armari de telecontrol</b>	2.467,49	1,000	2.467,49
			Muntatge armari de telecontrol (P - 219)			
34	MT35	u	<b>Coordinació verificació i prova telecontrol</b>	599,54	1,000	599,54
			Coordinació verificació i prova telecontrol (P - 220)			
35	MT36	u	<b>Subministrament i muntatge final carrera telemecaniqeu</b>	121,99	1,000	121,99
			Subministrament i muntatge final carrera telemecaniqeu (P - 221)			
36	MT37	u	<b>Programació de BD</b>	99,11	1,000	99,11
			Programació de BD (P - 222)			
37	MT38	u	<b>Entroncaments</b>	0,01	1,000	0,01
			Entroncaments: - 4 entroncaments/mà d'obra-empalme monobloc fred cable 18/30KV - 2 Entroncament/mà d'obra-posada en servei nova xarxa - 2 Entroncament/mà d'obra-verificació cable soterrat MT - 2 Entroncament/mà d'obra-suplement espera entrega - 2 Entroncament/mà d'obra-maniobra de xarxa soterrada MT i creació sona - 3 Entroncament/mà d'obra-col·locació fons a 50 avisos - 32 Entroncaments/mà d'obra-complement TET empalme xarxa BT soterrada per - 4 Entroncament/mà d'obra- identificar i tallar cable - 1 Entroncament/mà d'obra- maniobra CT i creació zona protegida C- - 1 Entroncament/mà d'obra suplement espera entrega (P - 223)			
38	MT39	u	<b>Drets de supervisió</b>	1.652,79	1,000	1.652,79
			Drets de supervisió (P - 224)			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 16

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.08.03</b>			<b>77.771,07</b>
Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1			
Capítol	08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSIO			
Titul 3	04	BT			
1	BT01	u <b>Connexió cable amb terminal</b> Connexió cable amb terminal (P - 3)	33,86	1,000	33,86
2	BT02	u <b>Complement TET connexió quadres</b> Complement TET connexió quadres (P - 4)	12,53	1,000	12,53
3	BT03	u <b>Suplement rasa per empalment BT</b> Suplement rasa per empalment BT (P - 5)	85,71	4,000	342,84
4	BT04	u <b>Cadenats armaris</b> Cadenats armaris (P - 6)	17,03	10,000	170,30
5	BT05	u <b>Legalització</b> Legalització (P - 7)	387,30	1,000	387,30
6	BT06	u <b>Projecte d'adequació</b> Projecte d'adequació (P - 8)	1.012,00	1,000	1.012,00
7	BT07	u <b>Retensar conductor BT</b> Retensar conductor BT (P - 9)	24,58	1,000	24,58
8	BT08	m <b>Estesa 1C BT soterrat</b> Estesa 1C BT soterrat (P - 10)	11,41	80,000	912,80
9	BT09	m <b>Estesa 2C BT soterrat</b> Estesa 2C BT soterrat (P - 11)	22,83	120,000	2.739,60
10	BT10	m <b>Estesa 4C BT soterrat</b> Estesa 4C BT soterrat (P - 12)	45,86	130,000	5.961,80
11	BT11	u <b>Subministrament i col·locació armaris distribució</b> Subministrament i col·locació armaris distribució (P - 13)	639,60	10,000	6.396,00
12	BT12	u <b>Posada a terra piqueta escomesa</b> Posada a terra piqueta escomesa (P - 14)	41,87	10,000	418,70
13	BT13	u <b>Subministrament i col·locació CGP</b> Subministrament i col·locació CGP (P - 15)	111,80	8,000	894,40
14	BT14	u <b>CON EN QBT CT BT TET AMB TERM</b> CON EN QBT CT BT TET AMB TERM (P - 16)	54,15	6,000	324,90
15	BT15	u <b>Connexionat CGP abonat AI TET 4 TERM</b> Connexionat CGP abonat AI TET 4 TERM (P - 17)	38,14	29,000	1.106,06
16	BT16	u <b>Marcar, medir i confecció plànol BT</b> Marcar, medir i confecció plànol BT (P - 18)	379,58	1,000	379,58
17	BT17	u <b>Prevençió de riscos laborals</b> Prevençió de riscos laborals (P - 19)	1.551,62	1,000	1.551,62
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.08.04</b>			<b>22.668,87</b>
Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1			
Capítol	08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSIO			
Titul 3	05	TREBALLS DE DESMUNTATGE			

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 17

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	DESBTMT01	u	<b>Arrancada poste formigó</b>	350,16	1,000	350,16
			Arrancada poste formigó (P - 21)			
2	DESBTMT02	u	<b>Arrancada poste fusta en vorera</b>	82,28	3,000	246,84
			Arrancada poste fusta en vorera (P - 22)			
3	DESBTMT03	u	<b>Arrencada de poste de fusta en terra</b>	72,53	2,000	145,06
			Arrencada de poste de fusta en terra (P - 23)			
4	DESBTMT04	u	<b>Arrencada de palometa o postecillo</b>	61,46	6,000	368,76
			Arrencada de palometa o postecillo (P - 24)			
5	DESBTMT05	m	<b>Arrencada M cable BT RZ25</b>	2,72	55,000	149,60
			Arrencada M cable BT RZ25 (P - 25)			
6	DESBTMT06	m	<b>Arrencada M cable BT RZ50</b>	2,72	120,000	326,40
			Arrencada M cable BT RZ50 (P - 26)			
7	DESBTMT07	m	<b>Arrencada M cable BT RZ95</b>	2,72	65,000	176,80
			Arrencada M cable BT RZ95 (P - 27)			
8	DESBTMT08	u	<b>Complement TET connexió xarxes o derivació aèria</b>	12,13	1,000	12,13
			Complement TET connexió xarxes o derivació aèria (P - 28)			
9	DESBTMT09	u	<b>Complement TET desconexió xarxes o derivació aèria</b>	9,77	3,000	29,31
			Complement TET desconexió xarxes o derivació aèria (P - 29)			
10	DESBTMT10	ut	<b>Complement TET desconexió escomeses</b>	7,37	5,000	36,85
			Complement TET desconexió escomeses (P - 30)			
11	DESBTMT11	u	<b>Residus:trancament recolzaments de fusta</b>	114,84	5,000	574,20
			Residus:trancament recolzaments de fusta (P - 31)			
12	DESBTMT12	u	<b>Residus: dipòsit controlat de formigó</b>	11,41	1,000	11,41
			Residus: dipòsit controlat de formigó (P - 32)			
13	DESBTMT13	U	<b>Residus: tractament formigó</b>	85,69	1,000	85,69
			Residus: tractament formigó (P - 33)			
14	DESBTMT14	u	<b>Desmuntatge varilla CU</b>	0,83	10,000	8,30
			Desmuntatge varilla CU (P - 34)			
15	DESBTMT15	m	<b>Desmuntatge cable MT</b>	0,63	30,000	18,90
			Desmuntatge cable MT (P - 35)			
16	DESBTMT16	u	<b>Desmuntatge secc o ruptofussible</b>	15,10	2,000	30,20
			Desmuntatge secc o ruptofussible (P - 36)			
17	DESBTMT17	u	<b>Desmuntatge mampara protecció</b>	4,91	3,000	14,73
			Desmuntatge mampara protecció (P - 37)			
18	DESBTMT18	m2	<b>Enderroc i reposició de fàbrica de rajol</b>	40,40	21,780	879,91
			Enderroc i reposició de fàbrica de rajol (P - 38)			
19	CATESBTMT01	u	<b>Cates de localització de serveis de BT i MT</b>	61,20	32,000	1.958,40
			Cates de localització de serveis de BT i MT (P - 20)			
<b>TOTAL</b>	<b>Titol 3</b>		<b>01.08.05</b>			<b>5.423,65</b>

Obra 01 Pressupost PROPOSTA 1  
 Capítol 09 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDG30000	m	<b>Canalització 4tubs PVC D=63mm,dau recobr.30x30cm,form. HM-20/P/20/I</b>	12,41	403,200	5.003,71
			Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobrimet de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 109)			

EUR

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 18

2	FP000010	u	<b>Connexió xarxa existent</b> Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col.locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (P - 142)	134,46	3,000	403,38
3	FG1Z0030	u	<b>Bassament armari formigó</b> Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat. (P - 130)	55,56	1,000	55,56
4	FDKZ0000	ut	<b>Substitució d'escomesa aèria per escomesa subterranea.</b> Substitució d'escomesa aèria per escomesa subterranea. Inclou totes les obres d'entubat i grapat fins a restituir el servei (P - 123)	245,00	0,000	0,00
5	FDK26G17	u	<b>Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-III,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra</b> Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 120)	620,06	0,000	0,00
6	FDK26E17	u	<b>Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra</b> Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 119)	592,41	6,000	3.554,46
7	FDK26J17	u	<b>Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert terra</b> Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 121)	213,80	7,000	1.496,60

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>10.513,71</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	10	XARXA D'ENLLUMENAOQT PÚBLIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X1201	u	<b>Llumenera CARANDINI JCH-250/CC-2N Vsap 70W</b> Subministrament i instal·lació de llumenera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N (inclou làmpada 70W/T) (P - 227)	344,95	7,000	2.414,65
2	X010102	u	<b>Recuperació i modificació de llumenera JCH-250/CC existent</b> Partida alçada per a la recuperació i modificació de llumenera JCH-250/CC existent, que inclou el desmuntatge, substitució de la reactància per una altra de doble nivell 70W, i nou nuntatge. (P - 226)	70,00	6,000	420,00
3	0222	u	<b>Columna troncocònica d'acer galvanitzat, 7m</b> Subministrament i colocació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols. (P - 2)	407,00	7,000	2.849,00
4	01.01	u	<b>Columna troncocònica d'acer galvanitzat, 5m</b> Subministrament i colocació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols. (P - 1)	363,72	6,000	2.182,32
5	EG319554	m	<b>Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub</b> Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 43)	4,73	360,000	1.702,80

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 19

6	FG380020	m	<b>Cable nu Cu 35mm2,enllum.</b> Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col.locació. Tot inclòs. (P - 131)	4,14	358,000	1.482,12
7	FG000010	u	<b>Ampliació+adequació nova potència</b> Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal.lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. (P - 128)	331,91	0,000	0,00
8	FDK00020	u	<b>Arranjament arqueta enllumenat existent</b> Arranjament, col.locació a cota i anivellament d'arquetes d'enllumenat existents, inclou subministrament de tapa i bastiment tipus igual a l'existent, si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 122)	100,20	1,000	100,20
9	EPOC002	m	<b>Obertura i reposició de rasa 40x50 per vorera de panot</b> Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície (panot, terra, asfalt, formigó). (P - 47)	51,06	326,000	16.645,56
10	EPOC001	m	<b>Obertura i reposició de rasa d'encreuament de carrers</b> Obertura i reposició de rasa de 40x60cm. sota asfalt, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició d'asfalt amb calent. Inclou tall amb serra en aglomerat asfàltic i càrrega i retirada de material sobrant. (P - 46)	31,04	13,000	403,52
11	EP0066	m	<b>Làmina senyalitzadora</b> Subministrament i instal.lació de làmina senyalitzadora de cables elèctrics homologada (P - 44)	0,35	339,000	118,65
12	EP0088	u	<b>Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,420x420x40mm,pes=25</b> Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col.locat amb morter (P - 45)	29,47	19,000	559,93
13	FDK256F3	u	<b>Pericó 38x38x55cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra</b> Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 118)	63,56	19,000	1.207,64
14	EG319234	m	<b>Cable 0,6/1 kV RV-K, 2x2,5mm2,col.tub</b> Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col.locat en tub (P - 42)	1,45	360,000	522,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.10</b>	<b>30.608,39</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	11	JARDINERIA I MOBILIARI URBA
Títol 3	01	JARDINERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR42122B	u	<b>Subministrament Celtis australis perim= 18-20cm, pa terra D&gt;=57cm,h&gt;=39,9cm s/NTJ</b> Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 144)	183,88	22,000	4.045,36
2	FR612345	u	<b>Plant.planifoli,pa terra/conten.,perim=18-25cm,100x100x60cm,m.mec.,pend.&lt;25%,su bst.60% p/sorra</b> Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 145)	73,06	22,000	1.607,32
3	F99D1300	m2	<b>Reblert drenant escocell,granulat cautxú EPDM</b> Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant	115,90	14,740	1.708,37

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 20

de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix  
 (P - 75)

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.11.01</b>	<b>7.361,05</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	11	JARDINERIA I MOBILIARI URBA
Titul 3	02	MOBILIARI URBA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FQ210100	u	<b>Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'alumini perforada, est</b>	147,58	4,000	590,32
			Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada. (P - 143)			
2	GQ11Z001	u	<b>Banc tipus Neobarmino,L=300cm, llistons 110x35mm+sup.fosa,anc.daus form.20x20x20cm</b>	476,46	0,000	0,00
			Banc tipus Neobarmino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 300cm de llargària, amb llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm (P - 185)			

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.11.02</b>	<b>590,32</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	11	JARDINERIA I MOBILIARI URBA
Titul 3	03	XARXA DE REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2221242	m	<b>Excav.rasa instal.15x40cm,reb.l.+compact.minirasad.man.</b>	5,46	215,000	1.173,90
			Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblerat i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual (P - 56)			
2	F2285SR0	m3	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.&lt;=0,6m,sorres reciclat form. ,g&lt;=25cm,picó vibrant</b>	27,28	8,600	234,61
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 57)			
3	FJSA3042	u	<b>Prog.reg 9 V,sistema teclat p/radio,preu alt,n.estacions =&lt;4 ,munt.superf.conn. ap.control/el.gobern</b>	348,27	2,000	696,54
			Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (P - 135)			
4	FJZ10008	u	<b>Connexió 5 m3/h (30 mm) xarxa</b>	400,00	2,000	800,00
			Connexió de 5 m3/h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 140)			
5	FFB24355	m	<b>Tub PE 40,DN=20mm,PN=6bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,dific.mig.accessorisplást.,col.fons rasa</b>	2,89	235,000	679,15
			Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 127)			

EUR



## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 21

6	FJSB1111	u	<b>Electrovàlvula reg 1",9V,pres.max:10bar</b> Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 136)	48,17	3,000	144,51
7	FJSC2ACB	u	<b>Sensor pluja regul. protecció antivand.ac.inox. p/inst.cables,inst. alç.màx.3m+calibrat</b> Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat (P - 137)	284,85	2,000	569,70
8	FJSDR80G	u	<b>Pericó p/reg PP 86x62x45cm,IIlit grava</b> Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (P - 138)	204,75	2,000	409,50
9	FJSZC41R	u	<b>Col·lector p/grup 4 electrovàlvules, d:1" conn.</b> Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (P - 139)	26,18	2,000	52,36
10	FJS5R201	u	<b>Vàlvula antidrenant reg degoteig,mat.plàstic,d:1",pericó</b> Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 133)	11,76	3,000	35,28
11	FJS5R202	u	<b>Vàlvula de rentat reg degoteig,mat.plàstic,d:1",pericó</b> Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 134)	11,79	3,000	35,37
12	E144036	Ut	<b>Regulador de pressió de 1". Inclòs subministrament i muntatge</b> Regulador de pressió de 1". Inclòs subministrament i muntatge (P - 39)	47,50	2,000	95,00
13	EEU6U001	u	<b>Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca d=1/4",roscat</b> Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca d'1/4" de diàmetre, col·locat roscat (P - 41)	15,63	2,000	31,26
14	FDG30140	m	<b>Passatubs PVC D200mm, prot.HM-20</b> Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, i col·locació amb dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat. (P - 110)	23,64	220,000	5.200,80
15	FN3G4794	u	<b>Vàlvula bola,manual,p/roscar,2 vies,DN 25 (tub 1"),PN=16bar,PVC-U,portajunts roscat,PTFE/EPDM,manet</b> Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1"), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 141)	31,57	4,000	126,28
16	FJS5A635	u	<b>Anella degoteig tub 16mm,degoters c/33cm,d=120cm,soterrada</b> Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 132)	10,63	22,000	233,86

**TOTAL Títol 3 01.11.03 10.518,12**

Obra 01 Pressupost PROPOSTA 1  
 Capítol 12 SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GBA1U210	m	<b>Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 2 capes</b> Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 156)	0,70	700,000	490,00

PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 22

2	GBA32001	m2	<b>Pintat de senyal de stop, fletxes,...., amb pintura acrílica, 2 capes</b> Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 157)	16,55	100,000	1.655,00
3	GBB1U111	u	<b>Placa circular de 90 cm, nivell 2</b> Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 158)	110,76	8,000	886,08
4	GBB1U121	u	<b>Placa octogonal de 90 cm, nivell 2</b> Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 159)	136,61	3,000	409,83
5	GBB1U134	u	<b>Placa acer.galv.90x90 cm, nivell 2 (S-1/S-29) (S-50/S-63)</b> Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 160)	147,30	4,000	589,20
6	GBBVU203	m	<b>Pal d'alumini de Ø 90 mm, design. MC, per a suport de senyals de trànsit</b> Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 163)	26,78	56,000	1.499,68
7	GBBVU103	u	<b>Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø 90 mm de senyals de trànsit</b> Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels pernats roscats d'ancoratge del fonament (P - 162)	116,01	14,000	1.624,14
8	GBBVU001	m3	<b>Fonamentació per a plaques i panells de senyal. vertical d'alumini</b> Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels pernats roscats (sense el subministre), segons plans, totalment acabada (P - 161)	190,47	0,630	120,00
<b>TOTAL</b>		<b>Capítol</b>	<b>01.12</b>			<b>7.273,93</b>

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	13	VARIS I IMPREVISTOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAIMPR	<b>Partida alçada a justificar per obres imprevistes</b> Partida alçada a justificar per obres imprevistes (P - 228)	19.308,87	1,000	19.308,87

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.13</b>			<b>19.308,87</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1
Capítol	14	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZSIS	<b>Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra</b> Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (P - 230)	5.200,85	1,000	5.200,85

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.14</b>			<b>5.200,85</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

## PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 23

Obra 01 Pressupost PROPOSTA 1  
 Capítol 15 ESTRUCTURES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F3Z112P1	m2	<b>Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió</b> Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 67)	11,02	18,150	200,01
2 F3152HH3	m3	<b>Formigó rasa/pou fonament,HA-30/B/20/IIIb+Qb,cubilot</b> Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 62)	120,36	10,890	1.310,72
3 F31B3000	kg	<b>Arm.rases i pous AP500S barres corrug.</b> Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> (P - 63)	1,21	1.034,550	1.251,81
4 F32D1A23	m2	<b>Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.rectil.,2c.,h&lt;=3m,form.vist</b> Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària $\leq 3$ m, per a deixar el formigó vist (P - 66)	22,34	81,200	1.814,01
5 F32B300P	kg	<b>Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h&lt;=3m</b> Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> (P - 65)	1,29	1.473,780	1.901,18
6 F3251PH3	m3	<b>Formigó p/murs cont.,h&lt;=3m,HA-30/B/20/IIIa,cubilot</b> Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 64)	105,22	12,180	1.281,58
7 FB121AEM	m	<b>Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./12cm,h=120-140cm,fix.mec.</b> Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 88)	110,66	16,100	1.781,63
8 E89B5CJ0	m2	<b>Pintat barana/reixa acer barrots sep.10cm,esmal't poliuretà,2imprimació antioxidant+2acab.</b> Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmal't de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 40)	18,33	18,100	331,77
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.15</b>			<b>9.872,71</b>



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 1

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.05.01.01	COLLECTORS	17.282,74
Activitat	01.05.01.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	11.485,61
<b>Títol 3</b>	<b>01.05.01</b>	<b>RESIDUALS</b>	<b>28.768,35</b>
Activitat	01.05.02.01	COLLECTORS	35.454,17
Activitat	01.05.02.02	PERICONS I POUS DE REGISTRE	23.004,30
<b>Títol 3</b>	<b>01.05.02</b>	<b>PLUVIALS</b>	<b>58.458,47</b>
			<b>87.226,82</b>
NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.04.01	TRAM PLATAFORMA	9.552,16
Títol 3	01.04.02	TRAM GENERAL	111.654,16
<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>	<b>PAVIMENTS</b>	<b>121.206,32</b>
Títol 3	01.05.01	RESIDUALS	28.768,35
Títol 3	01.05.02	PLUVIALS	58.458,47
<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>XARXA DE SANEJAMENT</b>	<b>87.226,82</b>
Títol 3	01.06.01	XARXA AIGUA SECTOR PMU 4.8	33.831,20
Títol 3	01.06.02	AFECTACIÓ ESCALES	1.444,83
Títol 3	01.06.03	VORERA JOAN SERRA	6.492,45
<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>	<b>XARXA D'AIGUA POTABLE</b>	<b>41.768,48</b>
Títol 3	01.08.01	MITJA TENSÍO	7.821,33
Títol 3	01.08.02	BAIXA TENSÍO	14.272,01
Títol 3	01.08.03	MT	77.771,07
Títol 3	01.08.04	BT	22.668,87
Títol 3	01.08.05	TREBALLS DE DESMUNTATGE	5.423,65
<b>Capítol</b>	<b>01.08</b>	<b>XARXA DE BAIXA I MITJA TENSÍO</b>	<b>127.956,93</b>
Títol 3	01.11.01	JARDINERIA	7.361,05
Títol 3	01.11.02	MOBILIARI URBÀ	590,32
Títol 3	01.11.03	XARXA DE REG	10.518,12
<b>Capítol</b>	<b>01.11</b>	<b>JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ</b>	<b>18.469,49</b>
			<b>396.628,04</b>
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	17.941,22
Capítol	01.02	GESTIÓ DE RUNES	9.193,20
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES	31.972,61
Capítol	01.04	PAVIMENTS	121.206,32
Capítol	01.05	XARXA DE SANEJAMENT	87.226,82
Capítol	01.06	XARXA D'AIGUA POTABLE	41.768,48
Capítol	01.07	XARXA DE GAS NATUAL	4.271,40
Capítol	01.08	XARXA DE BAIXA I MITJA TENSÍO	127.956,93
Capítol	01.09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	10.513,71
Capítol	01.10	XARXA D'ENLLUMENAQT PÚBLIC	30.608,39
Capítol	01.11	JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ	18.469,49

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/03/16

Pàg.: 2

Capítol	01.12	SENYALITZACIÓ	7.273,93
Capítol	01.13	VARIS I IMPREVISTOS	19.308,87
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	5.200,85
Capítol	01.15	ESTRUCTURES	9.872,71
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PROPOSTA 1</b>	<b>542.784,93</b>

542.784,93

### NIVELL 1: Obra

Import

Obra	01	Pressupost PROPOSTA 1	542.784,93
			<b>542.784,93</b>

PROJECTE MODIFICAT DEL LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA  
A CALELLA DE PALAFRUGELL

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	542.784,93
12 % Despeses Generals SOBRE 542.784,93.....	65.134,19
4 % Benefici Industrial SOBRE 542.784,93.....	21.711,40
<b>Subtotal</b>	<b>629.630,52</b>
21 % IVA SOBRE 629.630,52.....	132.222,41
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 761.852,93</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SET-CENTS SEIXANTA-UN MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS )

---

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Albert Vilà i Roura  
Arquitecte Tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic

Palafrugell, febrer 2016





### **3.- QUADRE DE PREUS NÚM. 1**



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	01.01	u	Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols. (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	363,72 €
P- 2	0222	u	Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols. (QUATRE-CENTS SET EUROS)	407,00 €
P- 3	BT01	u	Connexió cable amb terminal (TRENTE-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86 €
P- 4	BT02	u	Complement TET connexió quadres (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P- 5	BT03	u	Suplement rasa per empalment BT (VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	85,71 €
P- 6	BT04	u	Cadenats armaris (DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	17,03 €
P- 7	BT05	u	Legalització (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTE CÈNTIMS)	387,30 €
P- 8	BT06	u	Projecte d'adequació (MIL DOTZE EUROS)	1.012,00 €
P- 9	BT07	u	Retensar conductor BT (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,58 €
P- 10	BT08	m	Estesa 1C BT soterrat (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41 €
P- 11	BT09	m	Estesa 2C BT soterrat (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83 €
P- 12	BT10	m	Estesa 4C BT soterrat (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	45,86 €
P- 13	BT11	u	Subministrament i col·locació armaris distribució (SIS-CENTS TRENTE-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	639,60 €
P- 14	BT12	u	Posada a terra piqueta escomesa (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	41,87 €
P- 15	BT13	u	Subministrament i col·locació CGP (CENT ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	111,80 €
P- 16	BT14	u	CON EN QBT CT BT TET AMB TERM (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	54,15 €
P- 17	BT15	u	Connexionat CGP abonat AI TET 4 TERM (TRENTE-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	38,14 €
P- 18	BT16	u	Marcar, medir i confecció plànol BT (TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	379,58 €
P- 19	BT17	u	Prevenió de riscos laborals (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.551,62 €
P- 20	CATESBTMT01	u	Cates de localització de serveis de BT i MT (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	DESBTMT01	u	Arrancada poste formigó (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	350,16 €
P- 22	DESBTMT02	u	Arrancada poste fusta en vorera (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	82,28 €
P- 23	DESBTMT03	u	Arrencada de poste de fusta en terra (SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	72,53 €
P- 24	DESBTMT04	u	Arrencada de palometa o postecillo (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	61,46 €
P- 25	DESBTMT05	m	Arrencada M cable BT RZ25 (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2,72 €
P- 26	DESBTMT06	m	Arrencada M cable BT RZ50 (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2,72 €
P- 27	DESBTMT07	m	Arrencada M cable BT RZ95 (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2,72 €
P- 28	DESBTMT08	u	Complement TET connexió xarxes o derivació aèria (DOTZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	12,13 €
P- 29	DESBTMT09	u	Complement TET desconexió xarxes o derivació aèria (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	9,77 €
P- 30	DESBTMT10	ut	Complement TET desconexió escomeses (SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7,37 €
P- 31	DESBTMT11	u	Residus:trancament recolzaments de fusta (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	114,84 €
P- 32	DESBTMT12	u	Residus: dipòsit controlat de formigó (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41 €
P- 33	DESBTMT13	U	Residus: tractament formigó (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	85,69 €
P- 34	DESBTMT14	u	Desmuntatge varilla CU (ZERO EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	0,83 €
P- 35	DESBTMT15	m	Desmuntatge cable MT (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63 €
P- 36	DESBTMT16	u	Desmuntatge secc o ruptofussible (QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	15,10 €
P- 37	DESBTMT17	u	Desmuntatge mampara protecció (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4,91 €
P- 38	DESBTMT18	m2	Enderroc i reposició de fàbrica de rajol (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	40,40 €
P- 39	E144036	Ut	Regulador de pressió de 1". Inclòs subministrament i muntatge (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	47,50 €
P- 40	E89B5CJO	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	18,33 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d, col.locat roscat (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	15,63 €
P- 42	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, col.locat en tub (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P- 43	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, col.locat en tub (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P- 44	EP0066	m	Subministrament i instal·lació de làmina senyalitzadora de cables elèctrics homologada (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35 €
P- 45	EP0088	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col.locat amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	29,47 €
P- 46	EPOC001	m	Obertura i reposició de rasa de 40x60cm. sota asfalt, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició d'asfalt amb calent. Inclou tall amb serra en aglomerat asfàltic i càrrega i retirada de material sobrant. (TRENTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	31,04 €
P- 47	EPOC002	m	Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície (panot, terra, asfalt, formigó). (CINQUANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	51,06 €
P- 48	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	4,04 €
P- 49	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51 €
P- 50	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6,67 €
P- 51	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37 €
P- 52	F21D0010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	22,77 €
P- 53	F21D51J2	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	12,27 €
P- 54	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P- 55	F221D8A6	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	F2221242	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P- 57	F2285SR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	27,28 €
P- 58	F2R35037	m3	Transport de terres 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 5 i fins a 10 km (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76 €
P- 59	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11 €
P- 60	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P- 61	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P- 62	F3152HH3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	120,36 €
P- 63	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq$ 500 N/mm <sup>2</sup> (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21 €
P- 64	F3251PH3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (CENT CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	105,22 €
P- 65	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq$ 500 N/mm <sup>2</sup> (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P- 66	F32D1A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària $\leq$ 3 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34 €
P- 67	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11,02 €
P- 68	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	28,49 €
P- 69	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	81,91 €
P- 70	F965A6E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, 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 de 15 N/mm <sup>2</sup> de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	26,27 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 71	F9715G11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	88,42 €
P- 72	F97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79 €
P- 73	F9915000	u	Escocell de 180x150 cm i 25 cm de fondària, amb peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (CENT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	100,81 €
P- 74	F9915345	u	Escocell de 100x134 cm i 25 cm de fondària, amb 5 peces de morter de ciment de 100x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	77,21 €
P- 75	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix (CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	115,90 €
P- 76	F9E1F000	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de la casa ABSA o equivalent, de 4,80m de llarg, format per peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm i peces centrals VG-60 de 60x40x10cm, col·locat sobre base de formigó HM-25/P/20/IIa, amb morter de ciment d'anivellació i rejuntat. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	466,36 €
P- 77	F9E1F001	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,00m (CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	538,22 €
P- 78	F9E1F002	U	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,50m (CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	559,22 €
P- 79	F9E1F003	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 3,20m (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	343,61 €
P- 80	F9E1F004	u	Formació de pas de vianants tipus P-120 de la casa BASA o similar, format per: - Peça lateral dreta i esquerra P-120 de 59,6x40x28 - Peces laterals planes P-120 de 60x40x20 - Peces centrals de 60x40x10 Tot sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa i rejuntat amb beurada de ciment (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	456,36 €
P- 81	F9E1F100	m2	Paviment de panot per a vorera de color ratllat/botons de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	36,66 €
P- 82	F9E1F101	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	37,51 €
P- 83	F9G13445	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	97,52 €
P- 84	F9H112E2	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcarí, estesa i compactada (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	64,91 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 85	F9H11A52	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	60,87 €
P- 86	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €
P- 87	F9J13440	m2	Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88 €
P- 88	FB121AEM	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	110,66 €
P- 89	FD5J0010	u	Formació d'embornal senzill de maó massís o formigó HM-20 completament acabat, segons plànols, inclou marc, massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	209,77 €
P- 90	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DEU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	10,99 €
P- 91	FD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	13,57 €
P- 92	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	31,63 €
P- 93	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	46,93 €
P- 94	FD7JQ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	68,53 €
P- 95	FD7JS186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (CENT DIVUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	118,99 €
P- 96	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolar, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	725,17 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 97	FD957470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	12,90 €
P- 98	FD959470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	14,81 €
P- 99	FD95B470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87 €
P- 100	FD95D470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 60 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	18,86 €
P- 101	FD95H470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 80 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,98 €
P- 102	FDD10110	u	Pou de registre prefabricat d '1,20 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (MIL VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1.029,56 €
P- 103	FDD10120	u	Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat de entre 3-5 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (MIL CENT NORANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.190,01 €
P- 104	FDG10001	m	Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera). Material sobrant carregat a camió. (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10 €
P- 105	FDG10010	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42 €
P- 106	FDG10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78 €
P- 107	FDG10040	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 Circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	21,76 €
P- 108	FDG10060	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (6 Circuits). Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	31,56 €
P- 109	FDG30000	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	12,41 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 110	FDG30140	m	Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, i col·locació amb dau de recobriments de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat. (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64 €
P- 111	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament (DISSET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	17,08 €
P- 112	FDG50111	m	Obertura i reposició de rasa 4TF BT calçada (SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	75,68 €
P- 113	FDG50112	m	Obertura i reposició de rasa 2TF MT calçada (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	40,53 €
P- 114	FDG50113	m	Obertura i reposició de rasa 2C MT en terra (SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	16,35 €
P- 115	FDG50114	m	Obertura i reposició de rasa 1C MT en vorera (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	43,33 €
P- 116	FDG50610	m	Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada). Material sobrant carregat a camió. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,64 €
P- 117	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P- 118	FDK256F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	63,56 €
P- 119	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	592,41 €
P- 120	FDK26G17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SIS-CENTS VINT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	620,06 €
P- 121	FDK26J17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	213,80 €
P- 122	FDKR0020	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arquetes d'enllumenat existents, inclou subministrament de tapa i bastiment tipus igual a l'existent, si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (CENT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	100,20 €
P- 123	FDKZ0000	ut	Substitució d'escomesa aèria per escomesa subterrànea. Inclou totes les obres d'entubat i grapat fins a restituir el servei (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	245,00 €
P- 124	FF32D785	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada. (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,88 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 125	FF32F785	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	53,17 €
P- 126	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,84 €
P- 127	FFB24355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P- 128	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	331,91 €
P- 129	FG140030	u	Armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó o encast en parament existent, excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	794,32 €
P- 130	FG1Z0030	u	Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	55,56 €
P- 131	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm <sup>2</sup> de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	4,14 €
P- 132	FJS5A635	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (DEU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	10,63 €
P- 133	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (ONZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	11,76 €
P- 134	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79 €
P- 135	FJSA3042	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	348,27 €
P- 136	FJSB1111	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	48,17 €
P- 137	FJSC2ACB	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	284,85 €
P- 138	FJSDR80G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	204,75 €
P- 139	FJSZC41R	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 140	FJZ10008	u	Connexió de 5 m <sup>3</sup> /h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 141	FN3G4794	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1"), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	31,57 €
P- 142	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	134,46 €
P- 143	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada. (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	147,58 €
P- 144	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	183,88 €
P- 145	FR612345	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SETANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	73,06 €
P- 146	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	48,70 €
P- 147	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41 €
P- 148	G219PC05	t	Recollida a l'obra de fragments de canonada de fibrociment amb transport a l'acopi, col·locació en big bags especials (posats en palets i embalats amb cinta transparent) i transport a centre autoritzat per reciclar residus (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	590,79 €
P- 149	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0,41 €
P- 150	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,78 €
P- 151	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, inclòs desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-SET EUROS)	57,00 €
P- 152	G21R0002	u	Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	208,50 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 153	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P- 154	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,64 €
P- 155	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42 €
P- 156	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P- 157	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	16,55 €
P- 158	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT DEU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	110,76 €
P- 159	GBB1U121	u	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	136,61 €
P- 160	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	147,30 €
P- 161	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels pern d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (CENT NORANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	190,47 €
P- 162	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels pern roscats d'ancoratge del fonament (CENT SETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	116,01 €
P- 163	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,78 €
P- 164	GD5KU010	m	Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols (TRES-CENTS DISSSET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	317,39 €
P- 165	GD7GZ013	U	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC (QUARANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	40,70 €
P- 166	GF311014	u	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FOSA DN.100 MM. INCLOU BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.100/80 MM, ACCESSORIS DE PE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROBAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	355,75 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 167	GF311015	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM I A NOVA XARXA DE POLIETILE DN.90 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM. INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.125/80 MM I DN.125/100. BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. ACCESSORIS DE PE. TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	847,40 €
P- 168	GF311016	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. BRIDA UNIVERSAL DN-100 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (VUIT-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	809,85 €
P- 169	GF321000	u	DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCIOENT 2 UT DE VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, 2 UT DE BRIDA ENDOLL DN-100 MM. 2 UT CON DE REDUCCIO DN.125/100 MM. TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.169,05 €
P- 170	GF321001	u	DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, 3UT DE BRIDA ENDOLL DN-125 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	861,63 €
P- 171	GF321002	u	Connexió a xarxa actual, amb colze de 90° endollat DN.125mm, instal·lat sobre canonada de FD. Inclou maniobres a la xarxa (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	199,12 €
P- 172	GF321003	u	Connexió a xarxa actual de fibrociment DN.60mm. Inclou reducció de FD DN.100/60mm, brida endoll DN.100mm, brida universal DN.60mm, colze de 90° endollat DN.100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa. (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	414,72 €
P- 173	GF321004	u	Connexió a xarxa actual fibrociment DN.100 i DN.80mm, amb derivació amb TE de FD amb brides de DN.125/80mm, incloent vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil DN.125mm i DN.80mm, brida endoll DN.125mm, brida universal DN.80mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, trampilló de registre, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa (MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.044,68 €
P- 174	GF321005	u	Connexió a xarxa actual de fosa DN.100mm. Inclou brida endoll DN.125mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa (CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	514,80 €
P- 175	GF321006	u	HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES. TUB EN ESSA PER REGULACIO D'ALCADA AMB BRIDES REGULABLES. COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER IOXIDABLE I COSA DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN.100MM. TRAMPILLO DE REGISTRE. TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DN-125MM (AMB VALVULA DE COMPORTA) (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.575,14 €
P- 176	GF321007	u	BOCA DE REG BR-45 AMB VALVULA INTEGRADA EN UNA ARQUETA AMB TAPA DE FOSA DUCTIL. INCLOENT COLLARI AMB BANDA D'ACER INOXIDABLE I CAPÇAL DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 2". ENLLAÇ RECTE 11/2" X 50 mms DE LLAUTO PER TUB DE POLIETILE I TUB DE POLIETILE 50 mms. I 10 Atm DE PRESSIÓ. INSTAL·LADA I PROVADA SOBRE NOVA CANONADA. (QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	406,58 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 177	GF321008	u	Trampilló per comptador DN.13mm. Instal·lat i provat (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	179,58 €
P- 178	GF321009	u	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm. , MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL·LADA I PROVADA. (CENT SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	116,13 €
P- 179	GF321010	u	VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 1". INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	126,82 €
P- 180	GF321011	u	ESCOMESA DE MAXIM 3 M TUB DE POLIETILE DE BAIXA DENSITAT PE-40 DE 10 Atm. INCLOENT COLLARI UNIVERSAL MAXIM FINS A DN-200 mm, ENLLAÇ DE LLAUTO PER POLIETILE DN-63 x 2" I TAP CEG. INSTAL·LADA I PROVADA. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	188,10 €
P- 181	GF321012	u	VÁLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL·LADA I PROVADA. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	225,18 €
P- 182	GF321013	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL. INCIU 2 UT DE COLZE DE 22° 30' ENDOILAT DN.125, INSTAL·LAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL. TOT INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	375,43 €
P- 183	GF321017	u	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILE DN-32 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILE. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL·LADA I PROVADA. (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	226,56 €
P- 184	GF3B1365	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	163,43 €
P- 185	GQ11Z001	u	Banc tipus Neobarcano de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 300cm de llargària, amb llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm (QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	476,46 €
P- 186	K211159A	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb enderroc de fonaments, solera i tractament de mitgeres amb projectat d'escuma de poliuretà de 5cm de gruix, amb separació de residus i residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93 €
P- 187	MT01	m	Estesa LMT soterrada 1C (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	21,76 €
P- 188	MT02	m	Estesa LMT soterrada 2C (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	43,52 €
P- 189	MT03	u	Marcar, medir i confeccionar plànol (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	474,02 €
P- 190	MT04	u	Realització de proves aïllament cables (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	592,35 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 191	MT05	u	CT prefabricat de superfície (SIS MIL TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6.034,60 €
P- 192	MT06	u	Brone cargolable línia CT AL 240 (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	535,66 €
P- 193	MT07	u	Muntatge CT prefabricat 3L+1P+1QBT+1QT AMPL+1TR 630KA (VINT-I-CINC MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	25.166,31 €
P- 194	MT08	u	Subministrament i instal·lació relé EKOR RCI (MIL DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1.241,76 €
P- 195	MT09	u	Posta a terra neutre de BT (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	156,04 €
P- 196	MT10	u	CFO MT (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	394,24 €
P- 197	MT11	u	Projecte nou CD+LINIES (MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.064,64 €
P- 198	MT12	u	Suplement rasa per empalme MT (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	148,90 €
P- 199	MT13	u	Pont 18/30KV 150mm <sup>2</sup> CT superfície 1 TR (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	248,80 €
P- 200	MT14	u	Terminació pont MT 36 endoll (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	685,47 €
P- 201	MT15	u	Celda 2L+P (SIS MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	6.128,66 €
P- 202	MT16	u	Armari Control ORM celdes (QUATRE MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	4.257,79 €
P- 203	MT17	u	Cadenat apartament exterior (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	29,63 €
P- 204	MT18	u	Cadenat apartament interior (DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	19,47 €
P- 205	MT19	u	Telecomandat CT (DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2.938,32 €
P- 206	MT20	u	Entroncament ma d'obra/maniobra (ZERO EUROS AMB UN CÈNTIMS)	0,01 €
P- 207	MT21	u	Entroncament obra ID tall cable (ZERO EUROS AMB UN CÈNTIMS)	0,01 €
P- 208	MT22	u	Entroncament ma d'obra/suplement espera entrega (ZERO EUROS AMB UN CÈNTIMS)	0,01 €
P- 209	MT23	u	Cambi TR soterrani (MIL QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.015,64 €
P- 210	MT24	u	Fusibles 20A 25 KV (NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	91,74 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 211	MT25	u	Abonament TR actual 250KVA (MENYS TRES MIL SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	-3.063,13 €
P- 212	MT26	u	Tr pot 400KVA (QUATRE MIL VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	4.819,01 €
P- 213	MT27	u	Plaques ID seguretat Endesa CT (CENT CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	114,58 €
P- 214	MT28	u	Complement Celda 2L+1P motor+UCI (TRES MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	3.236,59 €
P- 215	MT30	u	Entronque material empalme monobloc (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	187,04 €
P- 216	MT31	u	Obrir o tancar ponts (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43 €
P- 217	MT32	u	Complement TET empalme xarxa aèria (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30 €
P- 218	MT33	u	Entronque material fusible cuchillas 315 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P- 219	MT34	u	Muntatge armari de telecontrol (DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2.467,49 €
P- 220	MT35	u	Coordinació verificació i prova telecontrol (CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	599,54 €
P- 221	MT36	u	Subministrament i muntatge final carrera telemecànicu (CENT VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	121,99 €
P- 222	MT37	u	Programació de BD (NORANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	99,11 €
P- 223	MT38	u	Entroncaments: - 4 entroncaments/mà d'obra-empalme monobloc fred cable 18/30KV - 2 Entroncament/mà d'obra-posada en servei nova xarxa - 2 Entroncament/mà d'obra-verificació cable soterrat MT - 2 Entroncament/mà d'obra-suplement espera entrega - 2 Entroncament/mà d'obra-maniobra de xarxa soterrada MT i creació sona - 3 Entroncament/mà d'obra-col·locació fons a 50 avisos - 32 Entroncaments/mà d'obra-complement TET empalme xarxa BT soterrada per - 4 Entroncament/mà d'obra- identificar i tallar cable - 1 Entroncament/mà d'obra- maniobra CT i creació zona protegida C- - 1 Entroncament/mà d'obra suplement espera entrega (ZERO EUROS AMB UN CÈNTIMS)	0,01 €
P- 224	MT39	u	Drets de supervisió (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1.652,79 €
P- 225	P10ZGASE	u	Escomesa de xarxa de Gas sobre canonada de 40 mm format per una connexió en càrrega de PE 40 a 32, dos manguitos de PE de 32 mm, un managuet reductor de PE 32 a 20 mm, tres metres de canonada de PE 40, colze de PE de 20 mm, una transició PE 20 a Coure de 18, clau de terra per tub de 32 mm, tub i tapa d'arqueta i arqueta de plàstic de terra de 15x15 mm. Totalment instal·lada i acabada. Inclou As-build. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	285,00 €
P- 226	X010102	u	Partida alçada per a la recuperació i modificació de llumenera JCH-250/CC existent, que inclou el desmuntatge, substitució de la reactància per una altra de doble nivell 70W, i nou nuntatge. (SETANTA EUROS)	70,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/16

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 227	X1201	u	Subministrament i instal.lació de llumenera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N (inclou làmpada 70W/T) (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	344,95 €
P- 228	XPAIMPR	pa	Partida alçada a justificar per obres imprevistes (DINOU MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	19.308,87 €
P- 229	XPAZPRV	pa	Partida alçada a justificar per el provisional d'obra (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P- 230	XPAZSIS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (CINC MIL DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5.200,85 €

## **4.- QUADRE DE PREUS NÚM. 2**



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	01.01	u	Subministrament i colocació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols.	<b>363,72 €</b>
	01.01.01		Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5m. d'alçada.	160,00000 €
	01.01.07		Subministrament de cable de 5x2,5mm2, 1000V, per instal.lació interior de bàculs.	37,90000 €
	01.01.08		Subministrament de conjunt de pica de terra de 2m. 14mm, i cable de connexió de Cu 16mm2 color verd-groc i grapa d'unió.	18,00000 €
	01.01.09		Caixa de connexions i fusibles SERTSEM CF-101-C +2 fus. 4A.	24,88000 €
	B064300C		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	33,46500 €
	BHWM1000		Part proporcional d'accessoris per a columnes	37,56000 €
	F222122A		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	4,14756 €
			Altres conceptes	47,77 €
P- 2	0222	u	Subministrament i colocació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols.	<b>407,00 €</b>
	01.01.07		Subministrament de cable de 5x2,5mm2, 1000V, per instal.lació interior de bàculs.	49,27000 €
	01.01.08		Subministrament de conjunt de pica de terra de 2m. 14mm, i cable de connexió de Cu 16mm2 color verd-groc i grapa d'unió.	18,00000 €
	01.01.09		Caixa de connexions i fusibles SERTSEM CF-101-C +2 fus. 4A.	24,88000 €
	B064300C		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	33,46500 €
	BHWM1000		Part proporcional d'accessoris per a columnes	18,78000 €
	F222122A		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	4,83882 €
			Altres conceptes	257,77 €
P- 3	BT01	u	Connexió cable amb terminal	<b>33,86 €</b>
			Sense descomposició	33,86 €
P- 4	BT02	u	Complement TET connexió quadres	<b>12,53 €</b>
			Sense descomposició	12,53 €
P- 5	BT03	u	Suplement rasa per empalment BT	<b>85,71 €</b>
			Sense descomposició	85,71 €
P- 6	BT04	u	Cadenats armaris	<b>17,03 €</b>
			Sense descomposició	17,03 €
P- 7	BT05	u	Legalització	<b>387,30 €</b>
			Sense descomposició	387,30 €
P- 8	BT06	u	Projecte d'adequació	<b>1.012,00 €</b>
			Sense descomposició	1.012,00 €
P- 9	BT07	u	Retensar conductor BT	<b>24,58 €</b>
			Sense descomposició	24,58 €
P- 10	BT08	m	Estesa 1C BT soterrat	<b>11,41 €</b>
			Sense descomposició	11,41 €
P- 11	BT09	m	Estesa 2C BT soterrat	<b>22,83 €</b>
			Sense descomposició	22,83 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	BT10	m	Estesa 4C BT soterrat	<b>45,86 €</b>
			Sense descomposició	45,86 €
P- 13	BT11	u	Subministrament i col·locació armaris distribució	<b>639,60 €</b>
			Sense descomposició	639,60 €
P- 14	BT12	u	Posada a terra piqueta escomesa	<b>41,87 €</b>
			Sense descomposició	41,87 €
P- 15	BT13	u	Subministrament i col·locació CGP	<b>111,80 €</b>
			Sense descomposició	111,80 €
P- 16	BT14	u	CON EN QBT CT BT TET AMB TERM	<b>54,15 €</b>
			Sense descomposició	54,15 €
P- 17	BT15	u	Connexionat CGP abonat AI TET 4 TERM	<b>38,14 €</b>
			Sense descomposició	38,14 €
P- 18	BT16	u	Marcar, medir i confecció plànol BT	<b>379,58 €</b>
			Sense descomposició	379,58 €
P- 19	BT17	u	Prevençió de riscos laborals	<b>1.551,62 €</b>
			Sense descomposició	1.551,62 €
P- 20	CATESBTMT01	u	Cates de localització de serveis de BT i MT	<b>61,20 €</b>
			Altres conceptes	61,20 €
P- 21	DESBTMT01	u	Arrancada poste formigó	<b>350,16 €</b>
			Sense descomposició	350,16 €
P- 22	DESBTMT02	u	Arrancada poste fusta en vorera	<b>82,28 €</b>
			Sense descomposició	82,28 €
P- 23	DESBTMT03	u	Arrencada de poste de fusta en terra	<b>72,53 €</b>
			Sense descomposició	72,53 €
P- 24	DESBTMT04	u	Arrencada de palometa o postecillo	<b>61,46 €</b>
			Sense descomposició	61,46 €
P- 25	DESBTMT05	m	Arrencada M cable BT RZ25	<b>2,72 €</b>
			Sense descomposició	2,72 €
P- 26	DESBTMT06	m	Arrencada M cable BT RZ50	<b>2,72 €</b>
			Sense descomposició	2,72 €
P- 27	DESBTMT07	m	Arrencada M cable BT RZ95	<b>2,72 €</b>
			Sense descomposició	2,72 €
P- 28	DESBTMT08	u	Complement TET connexió xarxes o derivació aèria	<b>12,13 €</b>
			Sense descomposició	12,13 €
P- 29	DESBTMT09	u	Complement TET desconexió xarxes o derivació aèria	<b>9,77 €</b>
			Sense descomposició	9,77 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	DESBTMT10	ut	Complement TET desconexió escomeses	<b>7,37 €</b>
			Sense descomposició	7,37 €
P- 31	DESBTMT11	u	Residus:trancament recolzaments de fusta	<b>114,84 €</b>
			Sense descomposició	114,84 €
P- 32	DESBTMT12	u	Residus: dipòsit controlat de formigó	<b>11,41 €</b>
			Sense descomposició	11,41 €
P- 33	DESBTMT13	U	Residus: tractament formigó	<b>85,69 €</b>
			Sense descomposició	85,69 €
P- 34	DESBTMT14	u	Desmuntatge varilla CU	<b>0,83 €</b>
			Sense descomposició	0,83 €
P- 35	DESBTMT15	m	Desmuntatge cable MT	<b>0,63 €</b>
			Sense descomposició	0,63 €
P- 36	DESBTMT16	u	Desmuntatge secc o ruptofussible	<b>15,10 €</b>
			Sense descomposició	15,10 €
P- 37	DESBTMT17	u	Desmuntatge mampara protecció	<b>4,91 €</b>
			Sense descomposició	4,91 €
P- 38	DESBTMT18	m2	Enderroc i reposició de fàbrica de rajol	<b>40,40 €</b>
			Sense descomposició	40,40 €
P- 39	E144036	Ut	Regulador de pressió de 1". Inclòs subministrament i muntatge	<b>47,50 €</b>
			Sense descomposició	47,50 €
P- 40	E89B5CJO	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	<b>18,33 €</b>
	B89ZC100		Esmalt de poliuretà d'un component	2,02144 €
	B8ZAA000		Imprimació antioxidant	2,88803 €
			Altres conceptes	13,42 €
P- 41	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d, col.locat roscat	<b>15,63 €</b>
	BEU6U001		Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	10,18000 €
			Altres conceptes	5,45 €
P- 42	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	<b>1,45 €</b>
	BG319230		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,93840 €
			Altres conceptes	0,51 €
P- 43	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	<b>4,73 €</b>
	BG319550		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,35580 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,37 €
P- 44	EP0066	m	Subministrament i instal·lació de làmina senyalitzadora de cables elèctrics homologada	<b>0,35 €</b>
			Sense descomposició	0,35 €
P- 45	EP0088	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	<b>29,47 €</b>
	B0704200		Morter M-4a (4 N/mm <sup>2</sup> ) a granel	1,02280 €
	BDKZ3150		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	15,00000 €
			Altres conceptes	13,45 €
P- 46	EPOC001	m	Obertura i reposició de rasa de 40x60cm. sota asfalt, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició d'asfalt amb calent. Inclou tall amb serra en aglomerat asfàltic i càrrega i retirada de material sobrant.	<b>31,04 €</b>
	B0312400		Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m <sup>3</sup>	0,35000 €
	F2192C03		Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor	2,31645 €
	F2194XA3		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	3,93082 €
	F2225870		Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	5,17020 €
	F31522H1		Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	8,94840 €
	F9J12P40		REG D'EMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA ANIONICA TIPUS EAI, AMB UNA DOTACIÓ D'1 KG/M <sup>2</sup>	0,28093 €
	G219Q105		Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	6,58200 €
	REB-RASES		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM	1,29038 €
			Altres conceptes	2,17 €
P- 47	EPOC002	m	Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície (panot, terra, asfalt, formigó).	<b>51,06 €</b>
	B0312400		Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m <sup>3</sup>	0,35000 €
	EC1		Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestió o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emissió de certificat final d'obra de les tones gestionades.	5,41030 €
	F2194JA3		Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	3,30712 €
	F2225870		Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	2,95440 €
	F31521N1		Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	2,95592 €
	F9E13204		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment portland i beurada de ciment portland	34,79179 €
	REB-RASES		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM	1,29038 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 48	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>4,04 €</b>
			Altres conceptes	4,04 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	<b>4,51 €</b>
			Altres conceptes	4,51 €
P- 50	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>6,67 €</b>
			Altres conceptes	6,67 €
P- 51	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	<b>4,37 €</b>
			Altres conceptes	4,37 €
P- 52	F21D0010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	<b>22,77 €</b>
	B2RA0101		Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Classe I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,09600 €
			Altres conceptes	21,67 €
P- 53	F21D51J2	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>12,27 €</b>
			Altres conceptes	12,27 €
P- 54	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>4,17 €</b>
			Altres conceptes	4,17 €
P- 55	F221D8A6	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	<b>10,82 €</b>
			Altres conceptes	10,82 €
P- 56	F2221242	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb minirasadora manual	<b>5,46 €</b>
			Altres conceptes	5,46 €
P- 57	F2285SR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	<b>27,28 €</b>
	B031R400		Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	17,93600 €
			Altres conceptes	9,34 €
P- 58	F2R35037	m3	Transport de terres 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 5 i fins a 10 km	<b>1,76 €</b>
			Altres conceptes	1,76 €
P- 59	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>2,11 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,11 €
P- 60	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>1,58 €</b>
	B2RA63G0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,58000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 61	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>1,58 €</b>
	B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,58000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 62	F3152HH3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	<b>120,36 €</b>
	B065EN2B		Formigó HA-30/B/20/IIIb+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb+Qb	112,87100 €
			Altres conceptes	7,49 €
P- 63	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>1,21 €</b>
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00673 €
			Altres conceptes	1,20 €
P- 64	F3251PH3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	<b>105,22 €</b>
	B065EH0B		Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	88,95600 €
			Altres conceptes	16,26 €
P- 65	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>1,29 €</b>
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00805 €
			Altres conceptes	1,28 €
P- 66	F32D1A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectangular encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	<b>22,34 €</b>
	B0A31000		Clau acer	0,15407 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,68968 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,10676 €
	B0D81650		Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	3,84615 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,31300 €
	B0DZP600		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,57000 €
			Altres conceptes	16,66 €
P- 67	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	<b>11,02 €</b>
	B06NLA2C		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	6,86490 €
			Altres conceptes	4,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	F931201J	m3	Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	<b>28,49 €</b>
	B0111000		Aigua	0,09150 €
	B0372000		Tot-u artificial	21,17150 €
			Altres conceptes	7,23 €
P- 69	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	<b>81,91 €</b>
	B064300C		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	70,27650 €
			Altres conceptes	11,63 €
P- 70	F965A6E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, 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 de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>26,27 €</b>
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	5,08543 €
	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,10614 €
	B965A6E0		Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	7,26600 €
			Altres conceptes	13,81 €
P- 71	F9715G11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	<b>88,42 €</b>
	B064300C		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	73,62300 €
			Altres conceptes	14,80 €
P- 72	F97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	<b>11,79 €</b>
	B051E201		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,18002 €
	B0710150		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,45675 €
	B97422E1		Peca de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,35300 €
		Altres conceptes	5,80 €	
P- 73	F9915000	u	Escocell de 180x150 cm i 25 cm de fondària, amb peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	<b>100,81 €</b>
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	12,84200 €
	B0710150		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,10875 €
	B9912D10		Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	65,14200 €
			Altres conceptes	22,72 €
P- 74	F9915345	u	Escocell de 100x134 cm i 25 cm de fondària, amb 5 peces de morter de ciment de 100x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	<b>77,21 €</b>
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	8,34730 €
	B0710150		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07613 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 75	B9912D10		Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	50,33700 €
			Altres conceptes	18,45 €
	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotèxtil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix	<b>115,90 €</b>
	B0332020		Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	1,37040 €
	B7B17A90		Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	0,92000 €
P- 76	B99D1300		Mortor drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color per a reblert d'escocell	47,97000 €
	BRI31052		Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/m2, sense perforacions a les parets de les cel·les	8,00000 €
			Altres conceptes	57,64 €
	F9E1F000	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de la casa ABSA o equivalent, de 4,80m de llarg, format per peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm i peces centrals VG-60 de 60x40x10cm, col·locat sobre base de formigó HM-25/P/20/IIa, amb morter de coiment d'anivellació i rejuntat.	<b>466,36 €</b>
	B064300C		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	40,15800 €
P- 77	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	3,31700 €
	F9E1F111		Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	20,00000 €
			Altres conceptes	402,89 €
	F9E1F001	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,00m	<b>538,22 €</b>
	B064300C		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	43,50450 €
P- 78	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	3,98040 €
	F9E1F111		Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	20,00000 €
			Altres conceptes	470,74 €
	F9E1F002	U	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,50m	<b>559,22 €</b>
	B064300C		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	43,50450 €
P- 79	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	4,97550 €
	F9E1F111		Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	20,00000 €
			Altres conceptes	490,74 €
	F9E1F003	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 3,20m	<b>343,61 €</b>
	B064300C		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	33,46500 €
P- 80	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,98530 €
	F9E1F111		Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	20,00000 €
			Altres conceptes	287,16 €
	F9E1F004	u	Formació de pas de vianants tipus P-120 de la casa BASA o similar, format per: - Peça lateral dreta i esquerra P-120 de 59,6x40x28 - Peces laterals planes P-120 de 60x40x20 - Peces centrals de 60x40x10 Tot sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa i rejuntat amb veurada de ciment	<b>456,36 €</b>
	B064300C		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	40,15800 €
	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	3,31700 €
	F9E1F444		Peça lateral dreta/esquerra P-120	30,00000 €
	F9E1F555		Peça lateral plana P-120	20,00000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	F9E1F666		Peça central 60x40x10	60,00000 €
			Altres conceptes	302,89 €
P- 81	F9E1F100	m2	Paviment de panot per a vorera de color ratllat/botons de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	<b>36,66 €</b>
	B0111000		Aigua	0,00183 €
	B051E201		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,55806 €
	B0818120		Colorant en pols per a formigó	0,90015 €
	B9E1F100		Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	9,91440 €
			Altres conceptes	25,29 €
P- 82	F9E1F101	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent	<b>37,51 €</b>
	B0111000		Aigua	0,00183 €
	B051E201		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,55806 €
	B0818120		Colorant en pols per a formigó	0,90015 €
	B9E1F111		Panot 30x30x4 abuxardat de la casa panots jimenez	15,30000 €
			Altres conceptes	20,75 €
P- 83	F9G13445	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic	<b>97,52 €</b>
	B064E35B		Formigó HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I-F	88,43100 €
			Altres conceptes	9,09 €
P- 84	F9H112E2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	<b>64,91 €</b>
	B9H112E2		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	60,72000 €
			Altres conceptes	4,19 €
P- 85	F9H11A52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	<b>60,87 €</b>
	B9H11A52		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari	56,68000 €
			Altres conceptes	4,19 €
P- 86	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2	<b>0,92 €</b>
	B0552470		Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF6 IMP(ECL-1) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,72000 €
			Altres conceptes	0,20 €
P- 87	F9J13440	m2	Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m2	<b>0,88 €</b>
	B055JK6M		Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b)	0,73257 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 88	FB121AEM	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	<b>110,66 €</b>
	B0A62F90		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,02000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 89	BB121AE0		Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	95,85000 €
			Altres conceptes	12,79 €
	FD5J0010	u	Formació d'embornal senzill de maó massís o formigó HM-20 completament acabat, segons plànols, inclou marc, massís amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat.	<b>209,77 €</b>
	B0111000		Aigua	0,00183 €
	B0512401		Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,23222 €
	B064300C		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	5,35440 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,20000 €
P- 90	BD5Z0200		Reixa i marc de fosa dúctil de 400x400x35 mm de reixa	91,27000 €
			Altres conceptes	105,71 €
	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>10,99 €</b>
P- 91	BD7JE180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,24280 €
			Altres conceptes	5,75 €
	FD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>13,57 €</b>
P- 92	BD7JG180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,82340 €
			Altres conceptes	5,75 €
	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>31,63 €</b>
P- 93	BD7JL180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	20,14500 €
			Altres conceptes	11,49 €
	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>46,93 €</b>
P- 94	BD7JN180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	30,93660 €
			Altres conceptes	15,99 €
	FD7JQ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>68,53 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 95	BD7JQ180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 Altres conceptes	48,42960 € 20,10 €
	FD7JS186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	118,99 €
P- 96	BD7JS180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 Altres conceptes	93,56460 € 25,43 €
	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	725,17 €
P- 97	BD7Z0130		Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat Altres conceptes	725,17000 € 0,00 €
	FD957470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	12,90 €
P- 98	B064300C		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 Altres conceptes	9,05563 € 3,84 €
	FD959470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	14,81 €
P- 99	B064300C		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 Altres conceptes	10,96983 € 3,84 €
	FD95B470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	16,87 €
P- 100	B064300C		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 Altres conceptes	13,03127 € 3,84 €
	FD95D470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 60 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	18,86 €
P- 101	B064300C		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 Altres conceptes	15,01909 € 3,84 €
	FD95H470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 80 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	22,98 €
P- 102	B064300C		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 Altres conceptes	19,14198 € 3,84 €
	FDD10110	u	Pou de registre prefabricat d '1,20 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.	1.029,56 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDD10001		Con de reducció prefabricat, de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	186,09000 €
	BDD10003		Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	156,54000 €
	BDD10005		Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	390,02000 €
	BDDZ0025		Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	258,65000 €
			Altres conceptes	38,26 €
P- 103	FDD10120	u	Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat de entre 3-5 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.	<b>1.190,01 €</b>
	BDD10001		Con de reducció prefabricat, de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	186,09000 €
	BDD10004		Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	309,73500 €
	BDD10005		Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	390,02000 €
	BDDZ0025		Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	258,65000 €
			Altres conceptes	45,52 €
P- 104	FDG10001	m	Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera). Material sobrant carregat a camió.	<b>16,10 €</b>
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,62500 €
	BDGZ0010		Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,83000 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
			Altres conceptes	12,54 €
P- 105	FDG10010	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	<b>5,42 €</b>
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,62500 €
	BDGZ0010		Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,83000 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
	F2R54237		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,16901 €
	F2RA63G0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,12640 €
			Altres conceptes	1,56 €
P- 106	FDG10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	<b>8,78 €</b>
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,62500 €
	BDGZ0010		Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,66000 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,22000 €



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 107	F2R54237	m	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,25351 €
	F2RA63G0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Altres conceptes	0,18960 € 3,83 €
	FDG10040		Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 Circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	21,76 €
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,62500 €
	BDGZ0010		Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	3,32000 €
	BDGZU010		Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,44000 €
P- 108	F2R54237	m	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,76054 €
	F2RA63G0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Altres conceptes	0,56880 € 14,05 €
	FDG10060		Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (6 Circuits). Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	31,56 €
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,62500 €
	BDGZ0010		Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	4,98000 €
	BDGZU010		Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,66000 €
P- 109	F2R54237	m	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	1,01405 €
	F2RA63G0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Altres conceptes	0,75840 € 21,52 €
	FDG30000		Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	12,41 €
	B064300C		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	6,62607 €
P- 110	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Altres conceptes	5,25000 € 0,53 €
	FDG30140		Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, i col·locació amb dau de recobriments de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	23,64 €
	B064300C		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	6,69300 €
P- 111	BD131A9B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, per a encolar Altres conceptes	6,94620 € 10,00 €
	FDG50110		Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) nclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	17,08 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B064300C		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	6,69300 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
	BG22TP10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	7,99680 €
	F2R54237		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,50702 €
	F2RA63G0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,37920 €
			Altres conceptes	1,39 €
P- 112	FDG50111	m	Obertura i reposició de rasa 4TF BT calçada	<b>75,68 €</b>
			Altres conceptes	75,68 €
P- 113	FDG50112	m	Obertura i reposició de rasa 2TF MT calçada	<b>40,53 €</b>
			Altres conceptes	40,53 €
P- 114	FDG50113	m	Obertura i reposició de rasa 2C MT en terra	<b>16,35 €</b>
			Altres conceptes	16,35 €
P- 115	FDG50114	m	Obertura i reposició de rasa 1C MT en vorera	<b>43,33 €</b>
			Altres conceptes	43,33 €
P- 116	FDG50610	m	Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada). Material sobrant carregat a camió.	<b>24,64 €</b>
	B064300C		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	6,69300 €
	BG22TP10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,99840 €
			Altres conceptes	13,95 €
P- 117	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	<b>0,30 €</b>
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11220 €
			Altres conceptes	0,19 €
P- 118	FDK256F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	<b>63,56 €</b>
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,26720 €
	B064300C		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	13,98837 €
	B0DF7G0A		Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,98686 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,20080 €
			Altres conceptes	46,12 €
P- 119	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>592,41 €</b>
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	11,50834 €
	BDK218ZJ		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia	553,12000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	27,78 €
P- 120	FDK26G17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i rebler lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>620,06 €</b>
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	11,50834 €
	BDK218ZK		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia	580,77000 €
			Altres conceptes	27,78 €
P- 121	FDK26J17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i rebler lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>213,80 €</b>
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,83611 €
	BDK218ZP		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	187,19000 €
			Altres conceptes	22,77 €
P- 122	FDKR0020	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arquetes d'enllumenat existents, inclou subministrament de tapa i bastiment tipus igual a l'existent, si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	<b>100,20 €</b>
	B0F15251		Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,48000 €
			Altres conceptes	96,72 €
P- 123	FDKZ0000	ut	Substitució d'escomesa aèria per escomesa subterrànea. Inclou totes les obres d'entubat i grapat fins a restituir el servei	<b>245,00 €</b>
			Sense descomposició	245,00 €
P- 124	FF32D785	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada.	<b>41,88 €</b>
	BF32D780		Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	17,35020 €
	BFW32D78		Accessori per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	7,68100 €
	BFY32D78		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	2,90000 €
			Altres conceptes	13,95 €
P- 125	FF32F785	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada.	<b>53,17 €</b>
	BF32F780		Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	21,00180 €
	BFW32F78		Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	9,37200 €
	BFY32F78		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	3,52000 €
			Altres conceptes	19,28 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 126	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	<b>13,84 €</b>
	BFB1C600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,21300 €
	BFWB1C62		Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	8,60320 €
	BFYB1C62		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	0,79000 €
			Altres conceptes	1,23 €
P- 127	FFB24355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	<b>2,89 €</b>
	BFB24300		Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,18360 €
	BFWB2405		Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,61800 €
	BFYB2405		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,04000 €
			Altres conceptes	2,05 €
P- 128	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.	<b>331,91 €</b>
	BG000010		Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	331,91000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 129	FG140030	u	Armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó o encast en parament existent, excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	<b>794,32 €</b>
	BG140030		Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	726,00000 €
			Altres conceptes	68,32 €
P- 130	FG1Z0030	u	Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat.	<b>55,56 €</b>
	BG1Z0030		Bassament armari en formigó. Segons normes de la companyia subministradora	35,91000 €
			Altres conceptes	19,65 €
P- 131	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm <sup>2</sup> de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	<b>4,14 €</b>
	BG380900		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	1,31580 €
	BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,13000 €
			Altres conceptes	2,69 €
P- 132	FJS5A635	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	<b>10,63 €</b>
	BFYB2305		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02400 €
	BJS51630		Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	5,22000 €
			Altres conceptes	5,39 €
P- 133	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó	<b>11,76 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 134	BJS5R200		Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23000 €
			Altres conceptes	5,53 €
	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó	11,79 €
P- 135	BJS5R200		Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23000 €
			Altres conceptes	5,56 €
	FJSA3042	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	348,27 €
P- 136	BJSA3042		Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions	330,39000 €
			Altres conceptes	17,88 €
	FJSB1111	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	48,17 €
	BJSB1110		Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar	27,74000 €
	BJSWE100		Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1" de diàmetre	3,83000 €
			Altres conceptes	16,60 €
P- 137	FJSC2ACB	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat	284,85 €
	BJSC2AC1		Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables	211,80000 €
			Altres conceptes	73,05 €
P- 138	FJSDR80G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	204,75 €
	B0330020		Grava de pedrera, per a drens	1,04550 €
	BJSDR800		Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar	192,18000 €
			Altres conceptes	11,52 €
P- 139	FJSZC41R	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació	26,18 €
	BJSZC410		Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	9,77000 €
			Altres conceptes	16,41 €
P- 140	FJZ10008	u	Connexió de 5 m <sup>3</sup> /h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	400,00 €
	BJZ10008		Connexió de 5 m <sup>3</sup> /h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot completament acabat	400,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 141	FN3G4794	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1" de diàmetre), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueitat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	31,57 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 142	BN3G4790		Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1"), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueitat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	16,19000 €
			Altres conceptes	15,38 €
	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	<b>134,46 €</b>
P- 143	BP000010		Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	134,46000 €
			Altres conceptes	0,00 €
	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada.	<b>147,58 €</b>
P- 144	BQ210001		Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 380 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport tub diàmetre 45 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir.	141,43000 €
			Altres conceptes	6,15 €
	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	<b>183,88 €</b>
P- 145	BR42122B		Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	183,88000 €
			Altres conceptes	0,00 €
	FR612345	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>73,06 €</b>
P- 146	B0111000		Aigua	0,21960 €
	B0315600		Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	24,67800 €
			Altres conceptes	48,16 €
P- 147	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>48,70 €</b>
			Altres conceptes	48,70 €
P- 148	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>1,41 €</b>
			Altres conceptes	1,41 €
P- 148	G219PC05	t	Recollida a l'obra de fragments de canonada de fibrociment amb transport a l'acopi, col·locació en big bags especials (posats en palets i embalats amb cinta transparent) i transport a centre autoritzat per reciclar residus	<b>590,79 €</b>
	BZZPC51		Embalatge i paletització	61,30000 €
	BZZPC52		Transport a centre de reciclatge	160,00000 €
	BZZPC53		Tractament en centre de reciclatge	290,00000 €
			Altres conceptes	79,49 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 149	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió	<b>0,41 €</b>
			Altres conceptes	0,41 €
P- 150	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	<b>33,78 €</b>
			Altres conceptes	33,78 €
P- 151	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>57,00 €</b>
			Altres conceptes	57,00 €
P- 152	G21R0002	u	Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>208,50 €</b>
			Altres conceptes	208,50 €
P- 153	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>5,97 €</b>
			Altres conceptes	5,97 €
P- 154	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>9,64 €</b>
			Altres conceptes	9,64 €
P- 155	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	<b>5,42 €</b>
	B0111000		Aigua	0,09150 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,46800 €
			Altres conceptes	4,86 €
P- 156	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	<b>0,70 €</b>
	B8ZBU100		Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,31780 €
	B8ZBUU01		Microesferes de vidre	0,05460 €
			Altres conceptes	0,33 €
P- 157	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	<b>16,55 €</b>
	B8ZBU100		Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,17800 €
	B8ZBUU01		Microesferes de vidre	0,54600 €
			Altres conceptes	12,83 €
P- 158	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	<b>110,76 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 159	BBM1U111		Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	97,14000 €
			Altres conceptes	13,62 €
	GBB1U121	u	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	<b>136,61 €</b>
P- 160	BBM1U121		Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	119,59000 €
			Altres conceptes	17,02 €
	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	<b>147,30 €</b>
P- 161	BBM1U134		Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	132,71000 €
			Altres conceptes	14,59 €
	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels pern d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	<b>190,47 €</b>
P- 162	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclos transport a l'obra	87,40800 €
			Altres conceptes	103,06 €
	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels pern roscats d'ancoratge del fonament	<b>116,01 €</b>
P- 163	BBMZU126		Pp de placa d'acer S355JR amb 4 pern roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	37,20000 €
	BBMZU621		Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	66,05000 €
			Altres conceptes	12,76 €
	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	<b>26,78 €</b>
P- 164	BBMZU611		Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	24,35000 €
			Altres conceptes	2,43 €
	GD5KU010	m	Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols	<b>317,39 €</b>
P- 165	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	38,60520 €
	B071UC01		Morter M-80	0,71992 €
	B0A3UC10		Clau acer	0,36300 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,14000 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	5,79600 €
	BD5ZUC02		Marc i reixa de fosa dúctil, per a una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	149,88000 €
			Altres conceptes	117,89 €
		GD7GZ013	U	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC
	BD7FZ007		Clip elastomèric per a connexió de canonada de 160 a col·lector principal	20,82000 €
			Altres conceptes	19,88 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 166	GF311014	u	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FOSA DN.100 MM. INCLOU BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.100/80 MM, ACCESSORIS DE PE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	<b>355,75 €</b>
			Sense descomposició	355,75 €
P- 167	GF311015	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM I A NOVA XARXA DE POLIETILE DN.90 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM. INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.125/80 MM I DN.125/100. BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. ACCESSORIS DE PE. TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	<b>847,40 €</b>
			Sense descomposició	847,40 €
P- 168	GF311016	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. BRIDA UNIVERSAL DN-100 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	<b>809,85 €</b>
			Sense descomposició	809,85 €
P- 169	GF321000	u	DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCIOENT 2 UT DE VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, 2 UT DE BRIDA ENDOLL DN-100 MM. 2 UT CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM. TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	<b>1.169,05 €</b>
			Sense descomposició	1.169,05 €
P- 170	GF321001	u	DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, 3UT DE BRIDA ENDOLL DN-125 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL·LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	<b>861,63 €</b>
			Sense descomposició	861,63 €
P- 171	GF321002	u	Connexió a xarxa actual, amb colze de 90° endollat DN.125mm, instal·lat sobre canonada de FD. Inclou maniobres a la xarxa	<b>199,12 €</b>
			Sense descomposició	199,12 €
P- 172	GF321003	u	Connexió a xarxa actual de fibrociment DN.60mm. Inclou reducció de FD DN.100/60mm, brida endoll DN.100mm, brida universal DN.60mm, colze de 90° endollat DN.100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.	<b>414,72 €</b>
			Sense descomposició	414,72 €
P- 173	GF321004	u	Connexió a xarxa actual fibrociment DN.100 i DN.80mm, amb derivació amb TE de FD amb brides de DN.125/80mm, incloent vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil DN.125mm i DN.80mm, brida endoll DN.125mm, brida universal DN.80mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, trampilló de registre, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa	<b>1.044,68 €</b>
			Sense descomposició	1.044,68 €
P- 174	GF321005	u	Connexió a xarxa actual de fosa DN.100mm. Inclou brida endoll DN.125mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa	<b>514,80 €</b>
			Sense descomposició	514,80 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 175	GF321006	u	HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES. TUB EN ESSA PER REGULACIÓ D'ALCADA AMB BRIDES REGULABLES. COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELÀSTICA AMB EIX D'ACER IOXIDABLE I COSA DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN.100MM. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL.LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DN-125MM (AMB VALVULA DE COMPORTA)	<b>1.575,14 €</b>
			Sense descomposició	1.575,14 €
P- 176	GF321007	u	BOCA DE REG BR-45 AMB VALVULA INTEGRADA EN UNA ARQUETA AMB TAPA DE FOSA DUCTIL. INCLOENT COLLARI AMB BANDA D'ACER INOXIDABLE I CAPÇAL DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 2". ENLLAÇ RECTE 11/2" X 50 mms DE LLAUTO PER TUB DE POLIETILE I TUB DE POLIETILE 50 mms. I 10 Atm DE PRESSIÓ. INSTAL.LADA I PROVADA SOBRE NOVA CANONADA.	<b>406,58 €</b>
			Sense descomposició	406,58 €
P- 177	GF321008	u	Trampilló per comptador DN.13mm. Instal-lat i provat	<b>179,58 €</b>
			Sense descomposició	179,58 €
P- 178	GF321009	u	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm. , MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.	<b>116,13 €</b>
			Sense descomposició	116,13 €
P- 179	GF321010	u	VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 1". INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL.LADA I PROVADA.	<b>126,82 €</b>
			Sense descomposició	126,82 €
P- 180	GF321011	u	ESCOMESA DE MAXIM 3 M TUB DE POLIETILE DE BAIXA DENSITAT PE-40 DE 10 Atm. INCLOENT COLLARI UNIVERSAL MAXIM FINS A DN-200 mm, ENLLAÇ DE LLAUTO PER POLIETILE DN-63 x 2" I TAP CEG. INSTAL.LADA I PROVADA.	<b>188,10 €</b>
			Sense descomposició	188,10 €
P- 181	GF321012	u	VÁLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL.LADA I PROVADA.	<b>225,18 €</b>
			Sense descomposició	225,18 €
P- 182	GF321013	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL. INCIU 2 UT DE COLZE DE 22° 30' ENDOILAT DN.125, INSTAL.LAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL. TOT INSTAL.LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	<b>375,43 €</b>
			Sense descomposició	375,43 €
P- 183	GF321017	u	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILE DN-32 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILE. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.	<b>226,56 €</b>
			Sense descomposició	226,56 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 184	GF3B1365	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	<b>163,43 €</b>
	BF3B1360		Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN	71,14000 €
			Altres conceptes	92,29 €
P- 185	GQ11Z001	u	Banc tipus Neobarçino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 300cm de llargària, amb llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm	<b>476,46 €</b>
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,87250 €
	BQ11Z001		Banc tipus Neobarçino de la casa Fundició dúctil Benito, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa.	435,00000 €
			Altres conceptes	32,59 €
P- 186	K211159A	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb enderroc de fonaments, solera i tractament de mitgeres amb projectat d'escuma de poliuretà de 5cm de gruix, amb separació de residus i residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>13,93 €</b>
			Altres conceptes	13,93 €
P- 187	MT01	m	Estesa LMT soterrada 1C	<b>21,76 €</b>
			Sense descomposició	21,76 €
P- 188	MT02	m	Estesa LMT soterrada 2C	<b>43,52 €</b>
			Sense descomposició	43,52 €
P- 189	MT03	u	Marcar, medir i confeccionar plànol	<b>474,02 €</b>
			Sense descomposició	474,02 €
P- 190	MT04	u	Realització de proves aïllament cables	<b>592,35 €</b>
			Sense descomposició	592,35 €
P- 191	MT05	u	CT prefabricat de superfície	<b>6.034,60 €</b>
			Sense descomposició	6.034,60 €
P- 192	MT06	u	Brone cargolable línia CT AL 240	<b>535,66 €</b>
			Sense descomposició	535,66 €
P- 193	MT07	u	Muntatge CT prefabricat 3L+1P+1QBT+1QT AMPL+1TR 630KA	<b>25.166,31 €</b>
			Sense descomposició	25.166,31 €
P- 194	MT08	u	Subministrament i instal·lació relé EKOR RCI	<b>1.241,76 €</b>
			Sense descomposició	1.241,76 €
P- 195	MT09	u	Posta a terra neutre de BT	<b>156,04 €</b>
			Sense descomposició	156,04 €
P- 196	MT10	u	CFO MT	<b>394,24 €</b>
			Sense descomposició	394,24 €
P- 197	MT11	u	Projecte nou CD+LINIES	<b>1.064,64 €</b>
			Sense descomposició	1.064,64 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 198	MT12	u	Suplement rasa per empalme MT	<b>148,90 €</b>
			Sense descomposició	148,90 €
P- 199	MT13	u	Pont 18/30KV 150mm2 CT superfície 1 TR	<b>248,80 €</b>
			Sense descomposició	248,80 €
P- 200	MT14	u	Terminació pont MT 36 endoll	<b>685,47 €</b>
			Sense descomposició	685,47 €
P- 201	MT15	u	Celda 2L+P	<b>6.128,66 €</b>
			Sense descomposició	6.128,66 €
P- 202	MT16	u	Armari Control ORM celdes	<b>4.257,79 €</b>
			Sense descomposició	4.257,79 €
P- 203	MT17	u	Cadenat aparament exterior	<b>29,63 €</b>
			Sense descomposició	29,63 €
P- 204	MT18	u	Cadenat aparament interior	<b>19,47 €</b>
			Sense descomposició	19,47 €
P- 205	MT19	u	Telecomandat CT	<b>2.938,32 €</b>
			Sense descomposició	2.938,32 €
P- 206	MT20	u	Entroncament ma d'obra/maniobra	<b>0,01 €</b>
			Sense descomposició	0,01 €
P- 207	MT21	u	Entroncament obra ID tall cable	<b>0,01 €</b>
			Sense descomposició	0,01 €
P- 208	MT22	u	Entroncament ma d'obra/suplement espera entrega	<b>0,01 €</b>
			Sense descomposició	0,01 €
P- 209	MT23	u	Cambi TR soterrani	<b>1.015,64 €</b>
			Sense descomposició	1.015,64 €
P- 210	MT24	u	Fusibles 20A 25 KV	<b>91,74 €</b>
			Sense descomposició	91,74 €
P- 211	MT25	u	Abonament TR actual 250KVA	<b>-3.063,13 €</b>
			Sense descomposició	-3.063,13 €
P- 212	MT26	u	Tr pot 400KVA	<b>4.819,01 €</b>
			Sense descomposició	4.819,01 €
P- 213	MT27	u	Plaques ID seguretat Endesa CT	<b>114,58 €</b>
			Sense descomposició	114,58 €
P- 214	MT28	u	Complement Celda 2L+1P motor+UCI	<b>3.236,59 €</b>
			Sense descomposició	3.236,59 €
P- 215	MT30	u	Entronque material empalme monobloc	<b>187,04 €</b>
			Sense descomposició	187,04 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 216	MT31	u	Obrir o tancar ponts	<b>18,43 €</b>
			Sense descomposició	18,43 €
P- 217	MT32	u	Complement TET empalmes xarxa aèria	<b>14,30 €</b>
			Sense descomposició	14,30 €
P- 218	MT33	u	Entronque material fusible cuchillas 315	<b>4,55 €</b>
			Sense descomposició	4,55 €
P- 219	MT34	u	Muntatge armari de telecontrol	<b>2.467,49 €</b>
			Sense descomposició	2.467,49 €
P- 220	MT35	u	Coordinació verificació i prova telecontrol	<b>599,54 €</b>
			Sense descomposició	599,54 €
P- 221	MT36	u	Subministrament i muntatge final carrera telemecàniqueu	<b>121,99 €</b>
			Sense descomposició	121,99 €
P- 222	MT37	u	Programació de BD	<b>99,11 €</b>
			Sense descomposició	99,11 €
P- 223	MT38	u	Entroncaments: - 4 entroncaments/mà d'obra-empalme monobloc fred cable 18/30KV - 2 Entroncament/mà d'obra-posada en servei nova xarxa - 2 Entroncament/mà d'obra-verificació cable soterrat MT - 2 Entroncament/mà d'obra-suplement espera entrega - 2 Entroncament/mà d'obra-maniobra de xarxa sotterrada MT i creació sona - 3 Entroncament/mà d'obra-col-locació fons a 50 avisos - 32 Entroncaments/mà d'obra-complement TET empalme xarxa BT sotterrada per - 4 Entroncament/mà d'obra- identificar i tallar cable - 1 Entroncament/mà d'obra- maniobra CT i creació zona protegida C- - 1 Entroncament/mà d'obra suplement espera entrega	<b>0,01 €</b>
			Sense descomposició	0,01 €
P- 224	MT39	u	Drets de supervisió	<b>1.652,79 €</b>
			Sense descomposició	1.652,79 €
P- 225	P10ZGASE	u	Escomesa de xarxa de Gas sobre canonada de 40 mm format per una connexió en càrrega de PE 40 a 32, dos manguitos de PE de 32 mm, un managuet reductor de PE 32 a 20 mm, tres metres de canonada de PE 40, colze de PE de 20 mm, una transició PE 20 a Coure de 18, clau de terra per tub de 32 mm, tub i tapa d'arqueta i arqueta de plàstic de terra de 15x15 mm. Totalment nstal-lada i acabada. Inclou As-build.	<b>285,00 €</b>
			Sense descomposició	285,00 €
P- 226	X010102	u	Partida alçada per a la recuperació i modificació de llumenera JCH-250/CC existent, que inclou el desmuntatge, substitució de la reactància per una altra de doble nivell 70W, i nou nuntatge.	<b>70,00 €</b>
			Sense descomposició	70,00 €
P- 227	X1201	u	Subministrament i instal·lació de llumenera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N (inclou làmpada 70W/T)	<b>344,95 €</b>
	01.01.02		Llumenera CARANDINI JCH-250/CC amb equip de Vsap 70W 2N-T (doble nivell).	319,00000 €
			Altres conceptes	25,95 €
P- 228	XPAIMPR	pa	Partida alçada a justificar per obres imprevistes	<b>19.308,87 €</b>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/03/16

Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	19.308,87 €
P- 229	XPAZPRV	pa	Partida alçada a justificar per el provisional d'obra	<b>2.500,00 €</b>
			Sense descomposició	2.500,00 €
P- 230	XPAZSIS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra	<b>5.200,85 €</b>
			Sense descomposició	5.200,85 €

## **5.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS**





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 1

### MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.11	h	Oficial 1a electricista i Ajudant	22,41 €
A0112000	h	Cap de colla	22,35 €
A0121000	h	Oficial 1a	21,10 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,10 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	21,38 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,38 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	21,38 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	21,72 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	18,26 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	21,81 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	21,10 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,48 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	29,49 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	18,85 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	18,85 €
A013D000	h	Ajudant pintor	18,85 €
A013F000	h	Ajudant manyà	18,93 €
A013H000	h	Ajudant electricista	15,56 €
A013M000	h	Ajudant muntador	18,60 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	27,94 €
A013U001	H	Ajudant	19,53 €
A0140000	h	Manobre	16,76 €
A0150000	h	Manobre especialista	17,71 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.10	h	Camió amb cistella fins a 12m.	11,80 €
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,93 €
C1102341	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	105,48 €
C11024A8	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	117,78 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	73,86 €
C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	2,54 €
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	103,85 €
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	56,43 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	72,67 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,85 €
C110U070	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	13,00 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	59,00 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	79,86 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	96,87 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,63 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,20 €
C1315010	h	Retroexcavadora petita	42,27 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	66,65 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,30 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	47,05 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,54 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	64,01 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	74,41 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	7,56 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	7,45 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 3

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,86 €
C1342260	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	16,17 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,21 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	37,36 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	39,24 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	51,37 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	46,44 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	40,01 €
C1503000	h	Camió grua	50,15 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	47,51 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	41,71 €
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	48,44 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,97 €
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	50,65 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,81 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,95 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	31,94 €
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,60 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,94 €
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	88,14 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	60,68 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,02 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	46,78 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	10,16 €
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	37,92 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,53 €
C2005000	h	Regle vibratori	5,09 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,86 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 4

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,75 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,55 €
CCDUMPER	h	CAMIO TIPUS DUMPER PMA 26/33 TN	24,00 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,28 €
DCGR	TN	CÀNON DE GESTIÓ DE RUNES A DIPÒSIT CONTROLAT, AUTORITZAT PER LA JUNTA DE RESIDUS DEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT DE LA GENERALITAT.	3,31 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.01	u	Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5m. d'alçada.	160,00 €
01.01.02	u	Llumenera CARANDINI JCH-250/CC amb equip de Vsap 70W 2N-T (doble nivell).	319,00 €
01.01.07	m	Subministrament de cable de 5x2,5mm <sup>2</sup> , 1000V, per instal.lació interior de bàculs.	3,79 €
01.01.08	u	Subministrament de conjunt de pica de terra de 2m. 14mm, i cable de connexió de Cu 16mm <sup>2</sup> color verd-groc i grapa d'unió.	18,00 €
01.01.09	u	Caixa de connexions i fusibles SERTSEM CF-101-C +2 fus. 4A.	12,44 €
B0111000	m3	Aigua	1,83 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,25 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,09 €
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	17,50 €
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	21,22 €
B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m <sup>3</sup>	14,00 €
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	45,70 €
B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	9,44 €
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drenes	20,91 €
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drenes	22,84 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	18,41 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,11 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	180,02 €
B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	80,56 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,24 €
B0551A00	kg	EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA TIPUS EAI	0,29 €
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF6 IMP(ECL-1) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,48 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B055JK6M	t	Betum asfàltic modificat amb polimers tipus PMB 45/80-60(BM-3b)	732,57 €
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,25 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	72,84 €
B0641060	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	52,00 €
B064300C	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	66,93 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,24 €
B064E35B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	84,22 €
B0652050	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	57,00 €
B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	84,72 €
B065EN2B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb+Qb	102,61 €
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	65,38 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	64,21 €
B0704200	t	Morter M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	25,57 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,25 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,17 €
B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	88,90 €
B071UC01	m3	Morter M-80	89,99 €
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	3,53 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 7

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,32 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,53 €
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,21 €
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,01 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de limit elàstic >= 500 N/mm2	0,67 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	10,57 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,26 €
B0D81650	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	3,33 €
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,98 €
B0DZA000	l	Desencofrant	3,13 €
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,57 €
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20 €
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Classe I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,48 €
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,58 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,58 €
B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	0,92 €
B7C100AE	m3	Escuma formada per poliuretà de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	196,70 €
B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	7,34 €
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	12,87 €
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,27 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 8

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,91 €
B965A6E0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	6,92 €
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,06 €
B9912D10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	9,87 €
B99D1300	kg	Morter drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color per a reblert d'escocell	1,23 €
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,00 €
B9E1F100	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	9,72 €
B9E1F111	m2	Panot 30x30x4 abuixardat de la casa panots jimenez	15,00 €
B9E1U001	m2	Peça de panot de 30x30x2,5 cm color vermell acabat buixardat	6,50 €
B9H11252	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	57,83 €
B9H112E2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	60,72 €
B9H11A52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari	56,68 €
B9H12210	t	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT DE COMPOSICIO DENSA D-12 AMB GRANULAT CALCARI I BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO	44,00 €
BB121AE0	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	95,85 €
BBM1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	97,14 €
BBM1U121	u	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	119,59 €
BBM1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	132,71 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 9

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 pernns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	37,20 €
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	24,35 €
BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	66,05 €
BD131A9B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, per a encolar	6,81 €
BD5Z0200	u	Reixa i marc de fosa dúctil de 400x400x35 mm de reixa	91,27 €
BD5ZUC02	m	Marc i reixa de fosa dúctil, per una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	149,88 €
BD7F0110	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 200 mm (D.interior 190,2 mm) amb part proporcional de peces especials	6,48 €
BD7F0115	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 250 mm (D.interior 237,6 mm) amb part proporcional de peces especials	10,62 €
BD7F0125	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 400mm (D.interior 380,4 mm) amb part proporcional de peces especials	25,30 €
BD7F0230	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 500 mm, o equivalent amb part proporcional de peces especials	45,71 €
BD7F0235	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 630 mm, o equivalent amb part proporcional de peces especials	55,44 €
BD7F0240	m	Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 800 mm, o equivalent amb part proporcional de peces especials.	91,72 €
BD7FZ007	U	Clip elastomètric per a connexió de canonada de 160 a col·lector principal	20,82 €
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3	5,14 €
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3	7,67 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 10

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	19,75 €
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	30,33 €
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	47,48 €
BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	91,73 €
BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	725,17 €
BDD10001	u	Con de reducció prefabricat, de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	186,09 €
BDD10003	u	Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	156,54 €
BDD10004	u	Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	206,49 €
BDD10005	u	Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	390,02 €
BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	258,65 €
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,83 €
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11 €
BDK214Q5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	185,58 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 11

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDK218ZJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia	553,12 €
BDK218ZK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia	580,77 €
BDK218ZP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	187,19 €
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	15,00 €
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	25,59 €
BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4" de d	10,18 €
BF32D780	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	17,01 €
BF32F780	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	20,59 €
BF3A6960	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 125 mm de DN	78,86 €
BF3B1360	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN	71,14 €
BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,15 €
BFB24300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,18 €
BFW32D78	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	76,81 €
BFW32F78	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	93,72 €
BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	53,77 €
BFWB2405	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,06 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 12

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFY32D78	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	2,90 €
BFY32F78	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	3,52 €
BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	0,79 €
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02 €
BFYB2405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,04 €
BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	331,91 €
BG140030	u	Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	726,00 €
BG1Z0030	u	Bassament armari en formigó. Segons normes de la companyia subministradora	35,91 €
BG21RH10	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	2,29 €
BG21RK10	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	3,98 €
BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,42 €
BG22RQ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	7,45 €
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,25 €
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,88 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 13

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,92 €
BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	2,98 €
BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,92 €
BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,29 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29 €
BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclos jocs d'empalmadors	11,56 €
BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	14,49 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,13 €
BHM10020	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	245,30 €
BHN30010	u	Lluminària JNR-H/CC o similar, equipada, inclos làmpada de 70 W de VSAP	345,80 €
BHQ60010	u	Aplic mural Promenade 200 o similar, fluorescent 32W tancat i equipat, inclos làmpada.	302,50 €
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	37,56 €
BJS51630	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,16 €
BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23 €
BJSA3042	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions	330,39 €
BJSB1110	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar	27,74 €
BJSC2AC1	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables	211,80 €
BJSDR800	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar	192,18 €
BJSWE100	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"	3,83 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 14

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJSZC410	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	9,77 €
BJZ10008	u	Connexió de 5 m <sup>3</sup> /h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot completament acabat	400,00 €
BN3G4790	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1"), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	16,19 €
BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	134,46 €
BQ11Z001	ut	Banc tipus Neobarçino de la casa Fundició dúctil Benito, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa.	435,00 €
BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 380 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport tub diàmetre 45 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir.	141,43 €
BR42122B	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	183,88 €
BRI31052	m2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçada) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/m <sup>2</sup> , sense perforacions a les parets de les cel·les	8,00 €
BZZPC51	u	Embalatge i paleització	61,30 €
BZZPC52	u	Transport a centre de reciclatge	160,00 €
BZZPC53	u	Tractament en centre de reciclatge	290,00 €
F9E1F111	u	Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	10,00 €
F9E1F444	u	Peça lateral dreta/esquerra P-120	15,00 €
F9E1F555	u	Peça lateral plana P-120	10,00 €
F9E1F666	u	Peça central 60x40x10	10,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 15

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
D070A4D1	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	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>170,76 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	17,71000 =	18,59550	
				Subtotal...	18,59550	18,59550
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,94000 =	1,40650	
				Subtotal...	1,40650	1,40650
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,83000 =	0,36600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	20,25000 =	30,98250	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	116,11000 =	23,22200	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000 x	0,24000 =	96,00000	
				Subtotal...	150,57050	150,57050
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,18596
			COST DIRECTE			170,75845
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>170,75845</b>
D070I015	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>95,99 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	17,71000 =	17,71000	
				Subtotal...	17,71000	17,71000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,94000 =	1,35800	
				Subtotal...	1,35800	1,35800
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,83000 =	0,36600	
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520 x	21,22000 =	32,25440	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	116,11000 =	44,12180	
				Subtotal...	76,74220	76,74220
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,17710
			COST DIRECTE			95,98730
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>95,98730</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 16

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
D0701025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>172,24 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Ma d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	17,71000 =	18,59550	
				Subtotal...	18,59550	18,59550
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,94000 =	1,40650	
				Subtotal...	1,40650	1,40650
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,83000 =	0,36600	
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530 x	21,22000 =	32,46660	
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	116,11000 =	23,22200	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000 x	0,24000 =	96,00000	
				Subtotal...	152,05460	152,05460
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,18596
				COST DIRECTE		172,24255
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>172,24255</b>
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0,92 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Ma d'obra:						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	21,38000 =	0,10690	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	18,85000 =	0,09425	
				Subtotal...	0,20115	0,20115
Materials:						
BOA14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,32000 =	0,01346	
BOB2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,67000 =	0,70350	
				Subtotal...	0,71696	0,71696
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00201
				COST DIRECTE		0,92012
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,92012</b>
F9H12214-2	t	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT DE COMPOSICIÓ Densa D-12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98% de l'assaig Marshall (4 cm.)	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>48,16 €</b>	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Ma d'obra:						
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	21,10000 =	0,40090	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 17

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
A0140000	h	Manobre	0,086 /R x	16,76000 =	1,44136
				Subtotal...	1,84226
					1,84226
Maquinària:					
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	74,41000 =	0,89292
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	60,68000 =	0,60680
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	68,02000 =	0,81624
				Subtotal...	2,31596
					2,31596
Materials:					
B9H12210	t	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT DE COMPOSICIO Densa D-12 AMB GRANULAT CALCARI I BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO	1,000 x	44,00000 =	44,00000
				Subtotal...	44,00000
					44,00000
				COST DIRECTE	48,15822
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	48,15822

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>75,93 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	17,71000 =	18,59550	
					Subtotal...	18,59550	18,59550
	Maquinària:						
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,94000 =	1,45500	
					Subtotal...	1,45500	1,45500
	Materials:						
	B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520 x	21,22000 =	32,25440	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	116,11000 =	23,22200	
					Subtotal...	55,47640	55,47640
	Altres:						
	Porc00010	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 x	0,20000 =	0,20000	
	Porc00014	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 x	0,20000 =	0,20000	
					Subtotal...	0,40000	0,40000
					COST DIRECTE		75,92690
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>75,92690</b>
	EC1	m3	Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestió o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emissió de certificat final d'obra de les tones gestionades.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>54,10 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	0,600 /R x	59,00000 =	35,40000	
	CCDUMPER	h	CAMIO TIPUS DUMPER PMA 26/33 TN	0,600 /R x	24,00000 =	14,40000	
	DCGR	TN	CÀNON DE GESTIÓ DE RUNES A DIPÒSIT CONTROLAT, AUTORITZAT PER LA JUNTA DE RESIDUS DEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT DE LA GENERALITAT.	1,300 /R x	3,31000 =	4,30300	
					Subtotal...	54,10300	54,10300
					COST DIRECTE		54,10300
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>54,10300</b>
	END0000	m	Subministrament i col·locació de plaques i cintes de senyalització segons normativa de companyia	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,50 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	ENDESA01	u	Suport de formigó 9m 800 DAN BT en terra	Rend.: 1,000	1.051,36 €
	ENDESA02	u	Amarre senzill 3x95/54,6 AP.Formigó-Xapa Metal·lica	Rend.: 1,000	27,20 €
	ENDESA03	u	Conversió RZ 3x150/80 A RV 3x240/150 AP.Formigó-Xapa	Rend.: 1,000	354,92 €
	ENDESA04	u	Arrencada suport de formigó BT fins a 0,40m de profunditat	Rend.: 1,000	397,91 €
	ENDESA05	u	Arrencada suport de fusta BT en tot tipus de vorera	Rend.: 1,000	93,50 €
	ENDESA06	u	Arrencada suport de fusta BT en tot tipus de terra	Rend.: 1,000	82,42 €
	ENDESA07	u	Arrencada de palometa o postecillo	Rend.: 1,000	69,84 €
	ENDESA08	m	Arrencada de cable BT RZ 3x25-54,6 per recolzament	Rend.: 1,000	3,09 €
	ENDESA09	m	Arrencada cable BT RZ 3x50-54,6 per recolzament	Rend.: 1,000	3,09 €
	ENDESA10	m	Arrencada cable BT RZ 3x95-54,6 per recolzament	Rend.: 1,000	3,09 €
	ENDESA11	u	Compl. TET connexió xarxes o derivacions aèries	Rend.: 1,000	13,79 €
	ENDESA12	u	Compl. TET desconexió xarxes o derivacions aèries	Rend.: 1,000	11,10 €
	ENDESA13	u	Compl. TET desconexió escomeses xarxa trenades	Rend.: 1,000	8,37 €
	ENDESA14	m	Estesa simple 1c. 3x1x240-1x150	Rend.: 1,000	13,50 €
	ENDESA15	m	Estesa simple 2c. 3x1x240-1x150	Rend.: 1,000	27,02 €
	ENDESA16	m	Estesa simple 3c. 3x1x240-1x150	Rend.: 1,000	40,52 €
	ENDESA17	m	Estesa simple 4c. 3x1x240-1x150	Rend.: 1,000	54,03 €
	ENDESA18	m	Estesa en tubular 2c. 3x1x240-1x150	Rend.: 1,000	34,17 €
	ENDESA19	u	Subministrament i col·locació Armari de distribució urbana LSBT	Rend.: 1,000	664,02 €
	ENDESA20	u	Caixa de seccionament LSBT	Rend.: 1,000	149,08 €
	ENDESA21	u	Caixa de distribució en urbanitzacions LSBT	Rend.: 1,000	187,51 €
	ENDESA22	u	Connexió PAT caixes i armaris de distribució LSBT	Rend.: 1,000	107,20 €
	ENDESA23	u	Connexió cables amb terminal 3x240-1x150mm <sup>2</sup>	Rend.: 1,000	38,48 €
	ENDESA24	u	Connexió cable superior 3,5x25mm <sup>2</sup> S-Terminal	Rend.: 1,000	28,47 €
	ENDESA25	u	Complement TET connexió quadres, AD, CGP, i caixes BT	Rend.: 1,000	14,24 €
	ENDESA26	u	Complement TET desconexió quadres, AD, CGP, i caixes BT	Rend.: 1,000	7,11 €
	ENDESA27	u	Suplement de rasa per empalme BT	Rend.: 1,000	97,40 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	ENDESA28	u	Confecció As.Buit per xarxa soterrada BT més de 15m	Rend.: 1,000	322,15 €
	ENDESA29	m	Estesa simple 1c 240mm2 AL RH5Z1 18-30KV	Rend.: 1,000	22,54 €
	ENDESA30	m	Estesa simple 2c 240mm2 AL RH5Z1 18-30KV	Rend.: 1,000	45,08 €
	ENDESA31	m	Estesa en tubular 1C 240mm2 AL RH5Z 18-30KV	Rend.: 1,000	29,97 €
	ENDESA32	u	Conjunt de TER.INT. monobloc fred 18/30KV 150 a 240 mm2	Rend.: 1,000	195,83 €
	ENDESA33	u	Suplement rasa per empalme MT	Rend.: 1,000	169,21 €
	ENDESA34	u	Confecció plànol as-built per xarxa soterrada de MT superior a 15m	Rend.: 1,000	966,45 €
	ENDESA35	u	Pont 18/30KV RH5Z1 150mm2 CT Superfície 1 Trafo 1 porta	Rend.: 1,000	282,73 €
	ENDESA36	u	Terminació pont MT 36KV enchuf/Enchuf Recta (Traf)	Rend.: 1,000	778,94 €
	ENDESA37	u	Celda 36KV 3L+1P SF6 630A/20KV	Rend.: 1,000	9.729,46 €
	ENDESA38	u	Pont BT CT de superfície 250KVA 1 porta o soterrani	Rend.: 1,000	279,32 €
	ENDESA39	u	Armari BT CBT-AC	Rend.: 1,000	1.466,41 €
	ENDESA40	u	Armari ampliació BT per CT	Rend.: 1,000	487,25 €
	ENDESA41	u	Electrode 2m complet posta a terra	Rend.: 1,000	43,44 €
	ENDESA42	m	Cable de terra aïllat en rasa 0,3x0,5m	Rend.: 1,000	31,62 €
	ENDESA43	m	Cable de terra aïllat en rasa existent	Rend.: 1,000	4,76 €
	ENDESA44	m	Cable de terra despullat en rasa 0,3x0,5m	Rend.: 1,000	31,34 €
	ENDESA45	m	Cable de terra despullat en rasa existent	Rend.: 1,000	4,48 €
	ENDESA46	u	Mampara protecció Transf. CT 1 porta i CT subterrània	Rend.: 1,000	2.247,06 €
	ENDESA47	u	Cambi transformador soterrani 3-4 amb rampa	Rend.: 1,000	1.154,14 €
	ENDESA48	u	Fussibles 40A 25KV per trafos 630-1000KVA	Rend.: 1,000	145,65 €
	ENDESA49	u	Trafo potència 250KVA/36/25/B2+10	Rend.: 1,000	3.570,08 €
	ENDESA50	u	Trafo potència 630KVA/24/9,5/16,455/B2+10	Rend.: 1,000	9.922,50 €
	ENDESA51	u	Trafo potència 630KVA/36/25/B2+10	Rend.: 1,000	7.265,92 €
	ENDESA52	u	Plaques identificatives seguretat FECSA ENDESA CT 2 portes	Rend.: 1,000	130,21 €
	ENDESA53	u	Edifici prefabricat amb celda 36KV 3L+1P (630A/20KA)	Rend.: 1,000	15.957,56 €
	ENDESA54	u	CT en edifici prefabricat de superfície 36KV 630KVA FECSA	Rend.: 1,000	4.312,08 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	ENDESA55	u	Complement celda 3L+1P motor+UCI 36KV 630A/20KA	Rend.: 1,000	5.516,91 €
	ENDESA56	u	Cambi de porta per normalitzada de doble fulla	Rend.: 1,000	2.195,30 €
	ENDESA57	u	Dipòsit enterrat recollida oli transformador	Rend.: 1,000	2.075,02 €
	ENDESA58	m	Mub enterrat recollida oli trafo	Rend.: 1,000	166,85 €
	ENDESA59	u	Entronque/material-empalme BT sec 3x240-150mm2	Rend.: 1,000	19,44 €
	ENDESA60	u	Entronque/material-empalme en fred cable sec 1C 240mm2	Rend.: 1,000	192,89 €
	ENDESA61	u	Retensar conductors BT (per vano)	Rend.: 1,000	27,93 €
	ENDESA62	u	Obrir o tancar ponts en línia de BT	Rend.: 1,000	20,94 €
	ENDESA63	u	Complement TET en empalme xarxes aèries	Rend.: 1,000	16,25 €
	ENDESA64	u	Desconnexió C.Subt. BT sup 4x50 de bornes o terminals	Rend.: 1,000	17,88 €
	ENDESA65	u	Posada en servei nova xarxa soterrada BT	Rend.: 1,000	68,47 €
	ENDESA66	u	Prova de rigidesa cable soterrat BT mateix CT o a 1 KM	Rend.: 1,000	64,61 €
	ENDESA67	u	Assaig en cable soterrat MT nou (descàrregues parcials)	Rend.: 1,000	508,80 €
	ENDESA68	u	Retirada de treansformador a exterior CT i introducció del nou	Rend.: 1,000	230,99 €
	ENDESA69	u	Desmuntatge de varilla Cu qualsevol diàmetre	Rend.: 1,000	0,94 €
	ENDESA70	m	Demuntatge cable MT qualsevol secció	Rend.: 1,000	0,72 €
	ENDESA71	m	Desmuntatge cable BT qualsevol secció	Rend.: 1,000	0,75 €
	ENDESA72	u	Desmuntatge seccionador o ruptofusible MT	Rend.: 1,000	17,16 €
	ENDESA73	u	Desmuntatge armari distribució BT	Rend.: 1,000	22,56 €
	ENDESA74	u	Desmuntatge mampara protecció MT	Rend.: 1,000	5,59 €
	ENDESA75	u	Muntatge d'armaris de telecontrol	Rend.: 1,000	2.803,97 €
	ENDESA76	u	Coordinació, verificació i prova telecontrol	Rend.: 1,000	681,29 €
	ENDESA77	u	Subministrament i muntatge final de carrera telemecanique	Rend.: 1,000	138,62 €
	ENDESA78	u	Programació de BD	Rend.: 1,000	112,63 €
	ENDESA79	u	Fusible cuchillas tamany 2 315	Rend.: 1,000	5,17 €
	ENDESA80	u	Armari control ORM telem s/Celdes	Rend.: 1,000	4.838,40 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
	ENDESA81	u	Cadenat 50x8 apartament exterior	Rend.: 1,000	33,68 €		
	ENDESA82	u	Cadenat 50x8 apartament interior	Rend.: 1,000	22,12 €		
	ENDESA83	u	Cadenat 25x5 armari i instal·lació	Rend.: 1,000	19,36 €		
	ENDESA84	u	Enginyeria, topografia, projecte	Rend.: 1,000	2.825,00 €		
	ENDESA85	u	Legalització	Rend.: 1,000	1.540,67 €		
	ENDESA86	u	Permisos oficials	Rend.: 1,000	13.968,58 €		
	ENDESA87	u	Supervisió d'obres	Rend.: 1,000	2.825,00 €		
	ENDESA88	u	Telecomandar CD PA30753	Rend.: 1,000	3.339,00 €		
	ENDESA89	u	Descompte per volum econòmic contracta MT/BT	Rend.: 1,000	16.838,05 €		
	ENDESA90	u	Partida entroncament/ma d'obra: - 4 empalmes BT sec 3x240-150mm2 - 4 empalmes en fred cable sec 1c 240 - 2 verdicació cable soterrat MT - 2 Suplement espera entrega - 2 maniobra R sublt. MT i crec.zona - 2 Col·locació fins 50 avisos - 32 Comple.TET empalme xarxa soterrada BT sub per - 4 Identificació i tall de cable - 1 Maniobra CT i crec.zona proteg.C. - 1 Suplement espera entrega - 48 Hora de funcionament grup electrògen 400 - 1 Transport grups fins a 500KVA i - 100 Transport grups fins a 500KVA per	Rend.: 1,000	7.953,03 €		
	F21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	10,33 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	16,76000 =	1,67600	
					Subtotal...	1,67600	1,67600
	Maquinària:						
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,050 /R x	79,86000 =	3,99300	
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050 /R x	92,63000 =	4,63150	
					Subtotal...	8,62450	8,62450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02514
				COST DIRECTE			10,32564
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,32564</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	F2192C03	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb compressor	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,62 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,134 /R x	17,71000 =	2,37314	
					Subtotal...	2,37314	2,37314
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067 /R x	17,93000 =	1,20131	
					Subtotal...	1,20131	1,20131
	Altres:						
	Porc00007	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 x	0,03000 =	0,04500	
					Subtotal...	0,04500	0,04500
					COST DIRECTE		3,61945
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,61945</b>
	F2194JA3	m2	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,27 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x	17,71000 =	4,42750	
					Subtotal...	4,42750	4,42750
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,210 /R x	17,93000 =	3,76530	
					Subtotal...	3,76530	3,76530
	Altres:						
	Porc00012	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 x	0,05000 =	0,07500	
					Subtotal...	0,07500	0,07500
					COST DIRECTE		8,26780
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8,26780</b>
	F2194XA3	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>6,14 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,228 /R x	17,71000 =	4,03788	
					Subtotal...	4,03788	4,03788
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,114 /R x	17,93000 =	2,04402	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	2,04402	2,04402
	Altres:							
	Porc00008	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x	0,04000 =	0,06000	
						Subtotal...	0,06000	0,06000
						COST DIRECTE		6,14190
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,14190</b>
	F21G0030	u	Desmuntatge de pals de fusta existents. Tot inclòs.			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>106,36 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3367	/R x	21,10000 =	7,10437	
	A0140000	h	Manobre	0,6734	/R x	16,76000 =	11,28618	
						Subtotal...	18,39055	18,39055
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,3367	/R x	73,86000 =	24,86866	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,3367	/R x	60,38000 =	20,32995	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,3367	/R x	37,36000 =	12,57911	
	C1503000	h	Camió grua	0,3367	/R x	50,15000 =	16,88551	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,3367	/R x	38,97000 =	13,12120	
						Subtotal...	87,78443	87,78443
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,18391
						COST DIRECTE		106,35889
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>106,35889</b>
	F21G0040	u	Desmuntatge suports de formigó existents. Tot inclòs.			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>380,58 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,2048	/R x	21,10000 =	25,42128	
	A0140000	h	Manobre	2,4096	/R x	16,76000 =	40,38490	
						Subtotal...	65,80618	65,80618
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,2048	/R x	73,86000 =	88,98653	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,2048	/R x	60,38000 =	72,74582	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	1,2048	/R x	37,36000 =	45,01133	
	C1503000	h	Camió grua	1,2048	/R x	50,15000 =	60,42072	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,2048	/R x	38,97000 =	46,95106	
						Subtotal...	314,11546	314,11546





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			14,77200	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>14,77200</b>	
F2285000	m		Formació de creuament de MT amb dau de formigó de 40x30cm amb dos tubs de D.200 corrugats corbables	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>24,98 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0140000	h		Manobre	0,100 /R x	16,76000 =	1,67600		
				Subtotal...		1,67600	1,67600	
Materials:								
B064300C	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	0,120 x	66,93000 =	8,03160		
BG22RQ10	m		Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,050 x	7,45000 =	15,27250		
				Subtotal...		23,30410	23,30410	
				COST DIRECTE			24,98010	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>24,98010</b>	
F2285001	m		Formació de creuament de MT amb dau de formigó de 40x45cm amb quatre tubs de D.200 corrugats corbables	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>47,28 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0140000	h		Manobre	0,200 /R x	16,76000 =	3,35200		
				Subtotal...		3,35200	3,35200	
Materials:								
B064300C	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	0,200 x	66,93000 =	13,38600		
BG22RQ10	m		Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	4,100 x	7,45000 =	30,54500		
				Subtotal...		43,93100	43,93100	
				COST DIRECTE			47,28300	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>47,28300</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
F2285B0A		m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90 % PM	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>16,97 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
A0150000		h	Manobre especialista	0,400 /R x	17,71000 =	7,08400
					Subtotal...	7,08400
	Maquinària:					7,08400
C1313330		h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	56,20000 =	6,80020
C133A0K0		h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,400 /R x	7,45000 =	2,98000
					Subtotal...	9,78020
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,10626
				COST DIRECTE		16,97046
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>16,97046</b>
F2A1R400		m3	Subministrament de Sorra de material reciclat de formigons, de 0 a 5 mm. Tot inclòs.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>15,10 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Materials:					Import
B031R400		t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,600 x	9,44000 =	15,10400
					Subtotal...	15,10400
				DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,00000
				COST DIRECTE		15,10400
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>15,10400</b>
F31521N1		m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>26,87 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
A0140000		h	Manobre	0,200 /R x	16,76000 =	3,35200
					Subtotal...	3,35200
	Materials:					3,35200
B0641060		m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,450 x	52,00000 =	23,40000
					Subtotal...	23,40000
	Altres:					23,40000
Porc00013		U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 x	0,04000 =	0,06000
Porc00016		U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 x	0,04000 =	0,06000
					Subtotal...	0,12000
						0,12000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			26,87200	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,87200	
F31522H1	m3		Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			74,57 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0140000	h		Manobre	1,000 /R x	16,76000 =	16,76000		
				Subtotal...			16,76000	
Materials:								
B0652050	m3		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,000 x	57,00000 =	57,00000		
				Subtotal...			57,00000	
Altres:								
Porc00009	U		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 x	0,18000 =	0,27000		
Porc00018	U		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 x	0,18000 =	0,27000		
Porc00021	U		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 x	0,18000 =	0,27000		
				Subtotal...			0,81000	
				COST DIRECTE			74,57000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			74,57000	
F9E13204	m2		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment portland	Rend.: 1,000			54,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	1,200 /R x	21,10000 =	25,32000		
A0140000	h		Manobre	1,200 /R x	16,76000 =	20,11200		
				Subtotal...			45,43200	
Materials:								
B0111000	m3		Aigua	0,010 x	1,83000 =	0,01830		
B0512401	t		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003 x	116,11000 =	0,34833		
B9E13200	m2		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,000 x	5,00000 =	5,00000		
				Subtotal...			5,36663	
Partides d'obra:								
D0391311	m3		Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030 x	75,92690 =	2,27781		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	2,27781	2,27781
				DESPESES AUXILIARS	2,83%	1,28573
				COST DIRECTE		54,36217
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>54,36217</b>
F9H11252		t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>62,02 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
A012N000		h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	21,10000 =	0,40090
A0140000		h	Manobre	0,086 /R x	16,76000 =	1,44136
				Subtotal...		1,84226
Maquinària:						
C13350C0		h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	74,41000 =	0,89292
C1709B00		h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	60,68000 =	0,60680
C170D0A0		h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsats pneumàtic	0,012 /R x	68,02000 =	0,81624
				Subtotal...		2,31596
Materials:						
B9H11252		t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000 x	57,83000 =	57,83000
				Subtotal...		57,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,02763
				COST DIRECTE		62,01585
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>62,01585</b>
F9J12P40		m2	REG D'EMPRIMACIO AMB EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA TIPUS EAI, AMB UNA DOTACIO D'1 KG/M2	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0,44 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
A0150000		h	Manobre especialista	0,003 /R x	17,71000 =	0,05313
				Subtotal...		0,05313
Maquinària:						
C1702D00		h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	31,94000 =	0,09582
				Subtotal...		0,09582
Materials:						
B0551A00		kg	EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA TIPUS EAI	1,000 x	0,29000 =	0,29000
				Subtotal...		0,29000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 30

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		0,43895	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,43895	
FD7F0110	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 200 mm (D.interior 190,2 mm) amb solera de formigó HM-20 assentat i recobert de sorra, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		<b>16,56 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,1781 /R x	21,81000 =	3,88436	
A0140000	h		Manobre	0,1781 /R x	16,76000 =	2,98496	
					Subtotal...	6,86932	6,86932
Materials:							
B064300C	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	0,045 x	66,93000 =	3,01185	
BD7F0110	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 200 mm (D.interior 190,2 mm) amb part proporcional de peces especials	1,020 x	6,48000 =	6,60960	
					Subtotal...	9,62145	9,62145
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,06869	
				COST DIRECTE		16,55946	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,55946	
FD7F0115	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 250 mm (D.interior 237,6 mm) amb solera de formigó HM-20 assentat i recobert de sorra, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		<b>23,17 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,2309 /R x	21,81000 =	5,03593	
A0140000	h		Manobre	0,2309 /R x	16,76000 =	3,86988	
					Subtotal...	8,90581	8,90581
Materials:							
B064300C	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	0,050 x	66,93000 =	3,34650	
BD7F0115	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 250 mm (D.interior 237,6 mm) amb part proporcional de peces especials	1,020 x	10,62000 =	10,83240	
					Subtotal...	14,17890	14,17890

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,08906
				COST DIRECTE			23,17377
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>23,17377</b>
FD7F0125	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 400 mm (D.interior 380,4 mm) amb solera de formigó HM-20 assentat i recobert de sorra, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>47,82 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,4517 /R x	21,81000 =	9,85158	
A0140000	h		Manobre	0,4517 /R x	16,76000 =	7,57049	
					Subtotal...	17,42207	17,42207
Materials:							
B064300C	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	0,066 x	66,93000 =	4,41738	
BD7F0125	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401, DN 400mm (D.interior 380,4 mm) amb part proporcional de peces especials	1,020 x	25,30000 =	25,80600	
					Subtotal...	30,22338	30,22338
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,17422
				COST DIRECTE			47,81967
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>47,81967</b>
FD7FZ0230	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 500 mm, col·locat amb llit de sorra de 10cm i recobert de sorra, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>56,37 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,1962 /R x	21,81000 =	4,27912	
A0140000	h		Manobre	0,1962 /R x	16,76000 =	3,28831	
					Subtotal...	7,56743	7,56743
Materials:							
B0311500	t		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,120 x	17,50000 =	2,10000	
BD7F0230	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 500 mm, o equivalent amb part proporcional de peces especials	1,020 x	45,71000 =	46,62420	
					Subtotal...	48,72420	48,72420

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,07567
				COST DIRECTE			56,36730
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>56,36730</b>
FD7FZ0235	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 630 mm, col·locat amb llit de sorra de 10cm i recobert de sorra, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>67,98 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,2311 /R x	21,81000 =	5,04029	
A0140000	h		Manobre	0,2311 /R x	16,76000 =	3,87324	
					Subtotal...	8,91353	8,91353
Materials:							
B0311500	t		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,139 x	17,50000 =	2,43250	
BD7F0235	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 630 mm, o equivalent amb part proporcional de peces especials	1,020 x	55,44000 =	56,54880	
					Subtotal...	58,98130	58,98130
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,08914
				COST DIRECTE			67,98397
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>67,98397</b>
FD7FZ0240	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 500 mm, col·locat amb llit de sorra de 10cm i recobert de sorra, inclòs execució de junts i p.p. de peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>107,44 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,2822 /R x	21,81000 =	6,15478	
A0140000	h		Manobre	0,2822 /R x	16,76000 =	4,72967	
					Subtotal...	10,88445	10,88445
Materials:							
B0311500	t		Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,165 x	17,50000 =	2,88750	
BD7F0240	m		Tub de PVC rígid, tipus doble capa, norma UNE-EN 1401 DN 800 mm, o equivalent amb part proporcional de peces especials.	1,020 x	91,72000 =	93,55440	
					Subtotal...	96,44190	96,44190
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,10884
				COST DIRECTE			107,43519
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 33

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							107,43519
FDG30320	m		Canalització superficial per a enllumenat públic amb protecció de formigó, inclosa excavació, tubs de PVC de 80/100 mm, protecció amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			13,52 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	0,0724 /R x	21,10000 =	1,52764	
A0140000	h		Manobre	0,0724 /R x	16,76000 =	1,21342	
					Subtotal...	2,74106	2,74106
Maquinària:							
C1315010	h		Retroexcavadora petita	0,0724 /R x	42,27000 =	3,06035	
					Subtotal...	3,06035	3,06035
Materials:							
B064300C	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	0,080 x	66,93000 =	5,35440	
BG21RH10	m		Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	1,020 x	2,29000 =	2,33580	
					Subtotal...	7,69020	7,69020
					DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,02741
					COST DIRECTE		13,51902
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>13,51902</b>
FDG34370	m		Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=110 mm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000			23,88 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,014 /R x	21,10000 =	0,29540	
A0140000	h		Manobre	0,014 /R x	16,76000 =	0,23464	
					Subtotal...	0,53004	0,53004
Materials:							
B064300C	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	0,099 x	66,93000 =	6,62607	
BG21RK10	m		Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	4,200 x	3,98000 =	16,71600	
					Subtotal...	23,34207	23,34207
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00795
					COST DIRECTE		23,88006
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 34

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL				PREU
				<b>23,88006</b>				
FDG50120		m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclou, excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (3 circuits)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>27,35 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0121000		h	Oficial 1a	0,0872	/R x 21,10000 =	1,83992		
A0140000		h	Manobre	0,0872	/R x 16,76000 =	1,46147		
					Subtotal...	3,30139	3,30139	
Maquinària:								
C1315010		h	Retroexcavadora petita	0,0872	/R x 42,27000 =	3,68594		
C133A0K0		h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0872	/R x 7,45000 =	0,64964		
					Subtotal...	4,33558	4,33558	
Materials:								
B064300C		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	0,100	x 66,93000 =	6,69300		
BDGZU010		m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000 =	0,11000		
BG22TP10		m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,060	x 3,92000 =	11,99520		
					Subtotal...	18,79820	18,79820	
Partides d'obra:								
F2R54237		m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,240	x 2,11260 =	0,50702		
F2RA63G0		m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,240	x 1,58000 =	0,37920		
					Subtotal...	0,88622	0,88622	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,03301		
					COST DIRECTE	27,35440		
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>27,35440</b>		
FDG50210		m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,31 €</b>
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416 /R x	21,10000 =	0,87776
	A0140000	h	Manobre	0,0416 /R x	16,76000 =	0,69722
					Subtotal...	1,57498
						1,57498
	Maquinària:					
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0416 /R x	42,27000 =	1,75843
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0416 /R x	7,45000 =	0,30992
					Subtotal...	2,06835
						2,06835
	Materials:					
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150 x	17,50000 =	2,62500
	BDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,11000 =	0,11000
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	1,88000 =	1,91760
					Subtotal...	4,65260
						4,65260
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,01575
					COST DIRECTE	8,31168
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,31168</b>
	FDG50220	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>19,58 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247 /R x	21,10000 =	2,63117
	A0140000	h	Manobre	0,1247 /R x	16,76000 =	2,08997
					Subtotal...	4,72114
						4,72114
	Maquinària:					
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1247 /R x	42,27000 =	5,27107
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1247 /R x	7,45000 =	0,92902
					Subtotal...	6,20009
						6,20009
	Materials:					
	B064300C	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	0,100 x	66,93000 =	6,69300
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	1,88000 =	1,91760
					Subtotal...	8,61060
						8,61060

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 36

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,04721
				COST DIRECTE			19,57904
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>19,57904</b>
FDGZ0000		ut	Substitució d'escomesa aèria existent per nova escomesa des de xarxa subterrànea, inclosa CGP empotrada, canalitzacions per façana i totes les obres necessàries per el reestabliment del servei. No inclou les obres d'instal·lació privada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>950,00 €</b>
FDK20120		u	Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclos, segons plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>144,18 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
			Ma d'obra:				
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x	21,10000 =	42,20000	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	16,76000 =	33,52000	
					Subtotal...	75,72000	75,72000
			Materials:				
	B064300C	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	0,100 x	66,93000 =	6,69300	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	91,000 x	0,20000 =	18,20000	
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	25,59000 =	25,59000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	0,100 x	172,24256 =	17,22426	
					Subtotal...	67,70726	67,70726
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,75720
				COST DIRECTE			144,18446
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>144,18446</b>
FDK262Q7		u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>274,73 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
			Ma d'obra:				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000 /R x	21,10000 =	21,10000	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	16,76000 =	33,52000	
					Subtotal...	54,62000	54,62000
			Maquinària:				
	C1503000	h	Camió grua	0,500 /R x	50,15000 =	25,07500	
					Subtotal...	25,07500	25,07500
			Materials:				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 37

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1323	x	65,24000 =	8,63125
	BDK214Q5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	185,58000 =	185,58000
						Subtotal...	194,21125
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,81930
						COST DIRECTE	274,72555
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>274,72555</b>
	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs.			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,12 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0609	/R x	18,26000 =	1,11203
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0609	/R x	15,56000 =	0,94760
						Subtotal...	2,05963
	Materials:						
	BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,020	x	2,98000 =	3,03960
						Subtotal...	3,03960
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,02060
						COST DIRECTE	5,11983
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,11983</b>
	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs.			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>17,12 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1629	/R x	18,26000 =	2,97455
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1629	/R x	15,56000 =	2,53472
						Subtotal...	5,50927
	Materials:						
	BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	1,000	x	11,56000 =	11,56000
						Subtotal...	11,56000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,05509
						COST DIRECTE	17,12436
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,12436</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col.locació, completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000		<b>22,35 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	18,26000 =	4,19980
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,230 /R x	15,56000 =	3,57880
					Subtotal...	7,77860
						7,77860
	Materials:					
	BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000 x	14,49000 =	14,49000
					Subtotal...	14,49000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,07779
					COST DIRECTE	22,34639
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,34639</b>
	FGHZ001	ml	Estesa simple de 2C 240 mm² AL 18-30 kV	Rend.: 1,000		<b>60,46 €</b>
	FGHZ002	ml	Estesa en tubular 2C 240 mm² AL 18-30 KV	Rend.: 1,000		<b>77,01 €</b>
	FGHZ003	u	Cjt Terminació apant. 1C 240 mm² 18-30 KV	Rend.: 1,000		<b>441,07 €</b>
	FGHZ004	u	Empalme Termo cabñe seco 1C 240 mm² AL 18-30 KV	Rend.: 1,000		<b>401,33 €</b>
	FGHZ005	u	Electrode 2 M complet posta terra	Rend.: 1,000		<b>39,89 €</b>
	FGHZ006	ml	M.L. Cable de terra aïllat en rasa de 0,3x0,5 M	Rend.: 1,000		<b>34,69 €</b>
	FGHZ007	ml	M.L. Cable de terra nu en rasa de 0,3x0,5 M	Rend.: 1,000		<b>33,78 €</b>
	FGHZ008	u	Instal·lació ICC en cable SUBT MT	Rend.: 1,000		<b>797,24 €</b>
	FGHZ009	u	Canvi de transformador subterrani amb trapa	Rend.: 1,000		<b>804,54 €</b>
	FGHZ010	u	Fudibles 20 A 25KV Per a trafos 250-400 KVA	Rend.: 1,000		<b>156,12 €</b>
	FGHZ011	u	Trafo potencia 630 KVA/36/25/B2+10	Rend.: 1,000		<b>12.519,94 €</b>
	FGHZ012	u	Placas indicatives seguretat FECSA ENDESA CT 2 portes	Rend.: 1,000		<b>154,85 €</b>
	FGHZ013	u	Obra civil CT Pref. superficie 1 trafo 36 KV	Rend.: 1,000		<b>11.313,75 €</b>
	FGHZ014	u	CT superficie 36 kv (630A/20KA) 630 KVA 2 portes	Rend.: 1,000		<b>15.199,24 €</b>
	FGHZ015	u	Complement cel·la 2L+1P Motori+UCI 36 KV 630A/20KA	Rend.: 1,000		<b>4.240,69 €</b>
	FGHZ016	u	Complementn per socal 400 A de mes	Rend.: 1,000		<b>149,53 €</b>
	FGHZ017	u	Supl. Espera entrega i dev. descarrec MT	Rend.: 1,000		<b>68,17 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
	FGHZ018	u	Maniobra xarxa aerea MT C-secc en 3 o mes llocs dist.	Rend.: 1,000	524,69 €		
	FGHZ019	u	Assajos en cable subterrani MT nou (descarregues aprcials)	Rend.: 1,000	566,38 €		
	FGHZ020	u	identif. i tall cable subt. qualsevol tensió	Rend.: 1,000	51,60 €		
	FGHZ021	u	Presa de dades aparells mesura CT	Rend.: 1,000	28,15 €		
	FGHZ022	u	maniobra CT i creació zona protegida C-Realitz. Treballs	Rend.: 1,000	154,06 €		
	FGHZ023	u	Mesures de resistència de PAT en CT o CTI de forma puntual	Rend.: 1,000	62,55 €		
	FGHZ024	u	Fusible de cuchillas tamany 2 315	Rend.: 1,000	5,43 €		
	FGHZ025	u	Candau 50x5 apartament interior	Rend.: 1,000	20,06 €		
	FGHZ026	u	Candau 25x5 armari e instal·lació	Rend.: 1,000	18,26 €		
	FGHZ027	u	Legalització	Rend.: 1,000	965,30 €		
	FGHZ028	u	permisos oficials	Rend.: 1,000	150,00 €		
	FGHZ029	u	grups electrogens	Rend.: 1,000	4.665,00 €		
	FGHZ030	u	transformadors	Rend.: 1,000	6.462,49 €		
	FGHZ031	u	supervisió de l'obra	Rend.: 1,000	3.124,46 €		
	FHM10020	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000	368,39 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,5263 /R x	18,26000 =	9,61024	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,5263 /R x	15,56000 =	8,18923	
	A0140000	h	Manobre	0,2632 /R x	16,76000 =	4,41123	
					Subtotal...	22,21070	22,21070
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,5263 /R x	50,15000 =	26,39395	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçada com a màxim	0,5263 /R x	38,97000 =	20,50991	
					Subtotal...	46,90386	46,90386
	Materials:						
	B064300C	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	0,242 x	66,93000 =	16,19706	
	BHM10020	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada. Inclosa caixa de connexió	1,000 x	245,30000 =	245,30000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000 x	37,56000 =	37,56000	
					Subtotal...	299,05706	299,05706

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 40

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,22211
				COST DIRECTE			368,39373
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>368,39373</b>
FHN30010		u	Lluminària JNR-H/CC VSAP 70W o similar, equipada, inclòs làmpada de 70 W de VSAP. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs segons plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>370,76 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000		h	Oficial 1a electricista	0,7307 /R x	18,26000 =	13,34258	
A013H000		h	Ajudant electricista	0,7307 /R x	15,56000 =	11,36969	
					Subtotal...	24,71227	24,71227
Materials:							
BHN30010		u	Lluminària JNR-H/CC o similar, equipada, inclòs làmpada de 70 W de VSAP	1,000 x	345,80000 =	345,80000	
					Subtotal...	345,80000	345,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,24712
				COST DIRECTE			370,75939
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>370,75939</b>
FHQ60010		u	Aplic mural Promenade 200 o similar, fluorescent 32W tancat i equipat, inclòs làmpada. Tot inclòs segons plànols	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>322,16 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000		h	Oficial 1a electricista	0,5757 /R x	18,26000 =	10,51228	
A013H000		h	Ajudant electricista	0,5757 /R x	15,56000 =	8,95789	
					Subtotal...	19,47017	19,47017
Materials:							
BHQ60010		u	Aplic mural Promenade 200 o similar, fluorescent 32W tancat i equipat, inclòs làmpada.	1,000 x	302,50000 =	302,50000	
					Subtotal...	302,50000	302,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,19470
				COST DIRECTE			322,16487
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>322,16487</b>
G219Q105		m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,29 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000		h	Oficial 1a	0,060 /R x	21,10000 =	1,26600	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	17,71000 =	1,06260
						Subtotal...	2,32860
							2,32860
	Maquinària:						
	C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	0,060	/R x	2,54000 =	0,15240
	C110U070	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,060	/R x	13,00000 =	0,78000
						Subtotal...	0,93240
							0,93240
	Altres:						
	Porc00006	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x	0,02000 =	0,03000
						Subtotal...	0,03000
							0,03000
						COST DIRECTE	3,29100
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,29100
	G9E1U010	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients			Rend.: 26,000	26,94 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,35000 =	0,85962
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,10000 =	3,24615
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	16,76000 =	4,51231
						Subtotal...	8,61808
							8,61808
	Maquinària:						
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,30000 =	0,79423
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	12,86000 =	0,24731
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	41,71000 =	0,80212
						Subtotal...	1,84366
							1,84366
	Materials:						
	B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	80,56000 =	0,16112
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	68,25000 =	6,82500
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,030	x	88,90000 =	2,66700
	B9E1U001	m2	Peça de panot de 30x30x2,5 cm color vermell acabat buixardat	1,050	x	6,50000 =	6,82500
						Subtotal...	16,47812
							16,47812
						COST DIRECTE	26,93986
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,93986

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 42

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
	GD75ZCAM	m	Inspecció de canonades amb circuit tancat de càmera de TV, inclòs el transport de l'equip a l'obra i demores fins a un 5%.	Rend.: 1,000	<b>4,50 €</b>		
	GF32F785	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	<b>29,90 €</b>		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,217 /R x	21,81000 =	4,73277	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,217 /R x	18,60000 =	4,03620	
					Subtotal...	8,76897	8,76897
	Materials:						
	BF32F780	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua	1,020 x	20,59000 =	21,00180	
					Subtotal...	21,00180	21,00180
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,13153
				COST DIRECTE			29,90230
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>29,90230</b>
	GF3A6965	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embriat de 125 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000	<b>180,95 €</b>		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R x	21,81000 =	54,28509	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,489 /R x	18,60000 =	46,29540	
					Subtotal...	100,58049	100,58049
	Materials:						
	BF3A6960	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embriat de 125 mm de DN	1,000 x	78,86000 =	78,86000	
					Subtotal...	78,86000	78,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,50871
				COST DIRECTE			180,94920
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>180,94920</b>
	K7C125A0	m2	Aïllament amorf de gruix 5 cm, amb escuma de poliuretà de densitat 35 kg/m3, projectat	Rend.: 1,000	<b>10,13 €</b>		
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 43

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B7C100AE	m3	Escuma formada per poliuretà de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	0,0515	x	196,70000 =	10,13005
						Subtotal...	10,13005
							10,13005
						COST DIRECTE	10,13005
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,13005
OC01		m	Rasa 2c BT Ap. Mixta-Vorera-Sorra-Iloseta normal			Rend.: 1,000	62,74 €
OC02		m	Rasa 2c BT Ap. Mixta-Calçada-4 T-Formigó-Morter-Aglomerat			Rend.: 1,000	168,14 €
OC03		m	RAsa 2c BT Ap. Mixta-Calçada-Sorra-Morter-Aglomerat			Rend.: 1,000	116,43 €
OC04		m	Rasa 3c BT Ap. Mixta-Calçada-Sorra-Morter-Aglomerat			Rend.: 1,000	157,45 €
OC05		m	RAsa 4c BT Ap. Mixta-Calçada (paral-la vorera) 4 Formigó			Rend.: 1,000	168,16 €
OC06		m	Rasa 1c BT Ap. Mixta-terra-sorra			Rend.: 1,000	29,06 €
OC07		m	Retirada de terres i aportació noves rasa BT 1 i 2 sin			Rend.: 1,000	8,32 €
OC08		m	Rasa 1c MT Ap. Mixta-Calçada-2 T. Formigó-morter-aglomerat			Rend.: 1,000	170,75 €
OC09		m	Rasa 1c MT Ap. Mixta-Calçada-Sorra-Morter-Aglomerat			Rend.: 1,000	121,11 €
OC10		m	Rasa 2c MT Ap. Mixta-Calçada-Sorra-Morter-Aglomerat			Rend.: 1,000	123,49 €
OC11		m	Retirada de terres i aportació noves rasa MT 1 i 2 sin			Rend.: 1,000	10,68 €
OC12		m3	Suplement m3 excavació roca MT			Rend.: 1,000	254,27 €
OC13		u	Cata localització de serveis MT			Rend.: 1,000	90,70 €
OC14		u	Assentament per edificació prefabricada superfície 1 trafo			Rend.: 1,000	2.655,94 €
OC15		u	Vorera perimetral per edificació prefabricada superfície 1 trafo			Rend.: 1,000	1.330,46 €
OC16		u	Residus: tractament dels recolzament de fusta creosotada			Rend.: 1,000	130,50 €
OC17		u	Residus: dipòsit controlat de recolzaments de formigó			Rend.: 1,000	12,97 €
OC18		u	Residus: tractament de recolzaments de formigó			Rend.: 1,000	97,38 €
REB-RASES		m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM			Rend.: 1,000	12,90 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	17,71000 =	5,31300

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 44

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
					Subtotal...	5,31300	5,31300
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,085 /R x	60,38000 =	5,13230	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,330 /R x	7,45000 =	2,45850	
					Subtotal...	7,59080	7,59080
					COST DIRECTE		12,90380
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>12,90380</b>
	SOREA000	u	Pressupost SOREA sector PMU 4.8	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>24.291,24 €</b>
	SOREA001	u	Pressupost SOREA afectació escales	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1.165,78 €</b>
	SOREA002	u	Pressupost SOREA afectació vorera	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>5.224,14 €</b>
P- 1	01.01	u	Subministrament i colocació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçada. Inclou caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>363,72 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	01.01.11	h	Oficial 1a electricista i Ajudant	1,000 /R x	22,41000 =	22,41000	
	A0140000	h	Manobre	0,2632 /R x	16,76000 =	4,41123	
					Subtotal...	26,82123	26,82123
	Maquinària:						
	01.01.10	h	Camió amb cistella fins a 12m.	0,500 /R x	11,80000 =	5,90000	
	C1503000	h	Camió grua	0,300 /R x	50,15000 =	15,04500	
					Subtotal...	20,94500	20,94500
	Materials:						
	01.01.01	u	Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 5m. d'alçada.	1,000 x	160,00000 =	160,00000	
	01.01.07	m	Subministrament de cable de 5x2,5mm <sup>2</sup> , 1000V, per instal.lació interior de bàculs.	10,000 x	3,79000 =	37,90000	
	01.01.08	u	Subministrament de conjunt de pica de terra de 2m. 14mm, i cable de connexió de Cu 16mm <sup>2</sup> color verd-groc i grapa d'unió.	1,000 x	18,00000 =	18,00000	
	01.01.09	u	Caixa de connexions i fusibles SERTSEM CF-101-C +2 fus. 4A.	2,000 x	12,44000 =	24,88000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500 x	66,93000 =	33,46500	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000 x	37,56000 =	37,56000	
					Subtotal...	311,80500	311,80500
	Partides d'obra:						
	F222122A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	0,600 x	6,91260 =	4,14756	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 45

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	4,14756	4,14756
				COST DIRECTE		363,71879
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		363,71879
P- 2	0222	u	Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçada. Inclou caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000		<b>407,00 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
Ma d'obra:						
	01.01.11	h	Oficial 1a electricista i Ajudant	1,000	/R x 22,41000 =	22,41000
	A0140000	h	Manobre	0,2632	/R x 16,76000 =	4,41123
				Subtotal...		26,82123
Maquinària:						
	01.01.10	h	Camió amb cistella fins a 12m.	0,500	/R x 11,80000 =	5,90000
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x 50,15000 =	15,04500
				Subtotal...		20,94500
Materials:						
	01.01.07	m	Subministrament de cable de 5x2,5mm <sup>2</sup> , 1000V, per instal·lació interior de bàsculs.	13,000	x 3,79000 =	49,27000
	01.01.08	u	Subministrament de conjunt de pica de terra de 2m. 14mm, i cable de connexió de Cu 16mm <sup>2</sup> color verd-groc i grapa d'unió.	1,000	x 18,00000 =	18,00000
	01.01.09	u	Caixa de connexions i fusibles SERTSEM CF-101-C +2 fus. 4A.	2,000	x 12,44000 =	24,88000
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x 66,93000 =	33,46500
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	0,500	x 37,56000 =	18,78000
				Subtotal...		144,39500
Partides d'obra:						
	F222122A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	0,700	x 6,91260 =	4,83882
				Subtotal...		4,83882
Altres:						
	01.02.02	u	Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 7m. d'alçada.	1,000	x 210,00000 =	210,00000
				Subtotal...		210,00000
				COST DIRECTE		407,00005
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		407,00005

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 46

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P- 3	BT01	u	Connexió cable amb terminal	Rend.: 1,000	33,86 €		
P- 4	BT02	u	Complement TET connexió quadres	Rend.: 1,000	12,53 €		
P- 5	BT03	u	Suplement rasa per empalment BT	Rend.: 1,000	85,71 €		
P- 6	BT04	u	Cadenats armaris	Rend.: 1,000	17,03 €		
P- 7	BT05	u	Legalització	Rend.: 1,000	387,30 €		
P- 8	BT06	u	Projecte d'adequació	Rend.: 1,000	1.012,00 €		
P- 9	BT07	u	Retensar conductor BT	Rend.: 1,000	24,58 €		
P- 10	BT08	m	Estesa 1C BT soterrat	Rend.: 1,000	11,41 €		
P- 11	BT09	m	Estesa 2C BT soterrat	Rend.: 1,000	22,83 €		
P- 12	BT10	m	Estesa 4C BT soterrat	Rend.: 1,000	45,86 €		
P- 13	BT11	u	Subministrament i col·locació armaris distribució	Rend.: 1,000	639,60 €		
P- 14	BT12	u	Posada a terra piqueta escomesa	Rend.: 1,000	41,87 €		
P- 15	BT13	u	Subministrament i col·locació CGP	Rend.: 1,000	111,80 €		
P- 16	BT14	u	CON EN QBT CT BT TET AMB TERM	Rend.: 1,000	54,15 €		
P- 17	BT15	u	Connexionat CGP abonat AI TET 4 TERM	Rend.: 1,000	38,14 €		
P- 18	BT16	u	Marcar, medir i confecció plànol BT	Rend.: 1,000	379,58 €		
P- 19	BT17	u	Prevenió de riscos laborals	Rend.: 1,000	1.551,62 €		
P- 20	CATESBTMT01	u	Cates de localització de serveis de BT i MT	Rend.: 1,000	61,20 €		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x	21,10000 =	10,55000	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	16,76000 =	8,38000	
					Subtotal...	18,93000	18,93000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 47

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	Maquinària: C1315010	h	Retroexcavadora petita	1,000 /R x 42,27000 =	42,27000
				Subtotal...	42,27000
				COST DIRECTE	61,20000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	61,20000
P- 21	DESBTMT01	u	Arrancada poste formigó	Rend.: 1,000	350,16 €
P- 22	DESBTMT02	u	Arrancada poste fusta en vorera	Rend.: 1,000	82,28 €
P- 23	DESBTMT03	u	Arrencada de poste de fusta en terra	Rend.: 1,000	72,53 €
P- 24	DESBTMT04	u	Arrencada de palometa o postecillo	Rend.: 1,000	61,46 €
P- 25	DESBTMT05	m	Arrencada M cable BT RZ25	Rend.: 1,000	2,72 €
P- 26	DESBTMT06	m	Arrencada M cable BT RZ50	Rend.: 1,000	2,72 €
P- 27	DESBTMT07	m	Arrencada M cable BT RZ95	Rend.: 1,000	2,72 €
P- 28	DESBTMT08	u	Complement TET connexió xarxes o derivació aèria	Rend.: 1,000	12,13 €
P- 29	DESBTMT09	u	Complement TET desconexió xarxes o derivació aèria	Rend.: 1,000	9,77 €
P- 30	DESBTMT10	ut	Complement TET desconexió escomeses	Rend.: 1,000	7,37 €
P- 31	DESBTMT11	u	Residus:trancament recolzaments de fusta	Rend.: 1,000	114,84 €
P- 32	DESBTMT12	u	Residus: dipòsit controlat de formigó	Rend.: 1,000	11,41 €
P- 33	DESBTMT13	U	Residus: tractament formigó	Rend.: 1,000	85,69 €
P- 34	DESBTMT14	u	Desmuntatge varilla CU	Rend.: 1,000	0,83 €
P- 35	DESBTMT15	m	Desmuntatge cable MT	Rend.: 1,000	0,63 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 48

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	DESBTMT16	u	Desmuntatge secc o ruptofussiblet	Rend.: 1,000 <b>15,10 €</b>
P- 37	DESBTMT17	u	Desmuntatge mampara protecció	Rend.: 1,000 <b>4,91 €</b>
P- 38	DESBTMT18	m2	Enderroc i reposició de fàbrica de rajol	Rend.: 1,000 <b>40,40 €</b>
P- 39	E144036	Ut	Regulador de pressió de 1". Inclós subministrament i muntatge	Rend.: 1,000 <b>47,50 €</b>
P- 40	E89B5CJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	Rend.: 1,000 <b>18,33 €</b>
	Mà d'obra:			
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,570 /R x 21,38000 = 12,18660
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,055 /R x 18,85000 = 1,03675
			Subtotal...	13,22335
	Materials:			
	B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	0,2754 x 7,34000 = 2,02144
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,2244 x 12,87000 = 2,88803
			Subtotal...	4,90947
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19835
			COST DIRECTE	18,33117
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,33117</b>
P- 41	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d, col.locat roscat	Rend.: 1,000 <b>15,63 €</b>
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 21,81000 = 5,45250
			Subtotal...	5,45250
	Materials:			
	BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	1,000 x 10,18000 = 10,18000
			Subtotal...	10,18000
			COST DIRECTE	15,63250
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>15,63250</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 49

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 42	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1,45 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	18,26000 =	0,27390
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	15,56000 =	0,23340
					Subtotal...	0,50730
	Materials:					0,50730
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020 x	0,92000 =	0,93840
					Subtotal...	0,93840
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00761
					COST DIRECTE	1,45331
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,45331</b>
P- 43	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4,73 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	18,26000 =	0,73040
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	15,56000 =	0,62240
					Subtotal...	1,35280
	Materials:					1,35280
	BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020 x	3,29000 =	3,35580
					Subtotal...	3,35580
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02029
					COST DIRECTE	4,72889
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,72889</b>
P- 44	EP0066	m	Subministrament i instal·lació de làmina senyalitzadora de cables elèctrics homologada	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0,35 €</b>
P- 45	EP0088	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>29,47 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
						Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 50

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	21,10000 =	7,38500
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	16,76000 =	5,86600
						Subtotal...	13,25100
							13,25100
	Materials:						
	B0704200	t	Morter M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	0,040	x	25,57000 =	1,02280
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	15,00000 =	15,00000
						Subtotal...	16,02280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19877
						COST DIRECTE	29,47257
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,47257
P- 46	EPOC001	m	Obertura i reposició de rasa de 40x60cm. sota asfalt, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició d'asfalt amb calent. Inclou tall amb serra en aglomerat asfàltic i càrrega i retirada de material sobrant.			Rend.: 1,000	<b>31,04 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Materials:						
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,025	x	14,00000 =	0,35000
	F9H12214-2	t	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT DE COMPOSICIO Densa D-12 AMB GRANULAT CALCARI I BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL (4 cm.)	0,045	x	48,15822 =	2,16712
						Subtotal...	2,51712
							2,51712
	Partides d'obra:						
	F2192C03	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb compressor	0,640	x	3,61945 =	2,31645
	F2194XA3	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	0,640	x	6,14190 =	3,93082
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,350	x	14,77200 =	5,17020
	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	0,120	x	74,57000 =	8,94840
	F9J12P40	m2	REG D'EMPRIMACIO AMB EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA TIPUS EAI, AMB UNA DOTACIO D'1 KG/M2	0,640	x	0,43895 =	0,28093
	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	2,000	x	3,29100 =	6,58200
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	0,100	x	12,90380 =	1,29038

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 51

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
						Subtotal...		28,51918	28,51918
	Altres:								
	Porc00011	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x	=			
						Subtotal...			
						COST DIRECTE			31,03630
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,03630
P- 47	EPOC002	m	Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície (panot, terra, asfalt, formigó).			Rend.: 1,000			51,06 €
	Materials:			Unitats		Preu €		Parcial	Import
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,025	x	14,00000 =		0,35000	
						Subtotal...		0,35000	0,35000
	Partides d'obra:								
	EC1	m3	Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestio o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emisió de certificat final d'obra de les tones gestionades.	0,100	x	54,10300 =		5,41030	
	F2194JA3	m2	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	0,400	x	8,26780 =		3,30712	
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,200	x	14,77200 =		2,95440	
	F31521N1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	0,110	x	26,87200 =		2,95592	
	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland	0,640	x	54,36217 =		34,79179	
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	0,100	x	12,90380 =		1,29038	
						Subtotal...		50,70991	50,70991
	Altres:								
	Porc00015	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x	=			
						Subtotal...			

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 52

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		51,05991	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,05991	
P- 48	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		4,04 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	17,71000 =	1,77100	
					Subtotal...	1,77100	1,77100
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	17,93000 =	0,89650	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	56,20000 =	1,34880	
					Subtotal...	2,24530	2,24530
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02657	
				COST DIRECTE		4,04287	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,04287	
P- 49	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		4,51 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,112 /R x	17,71000 =	1,98352	
					Subtotal...	1,98352	1,98352
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056 /R x	17,93000 =	1,00408	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265 /R x	56,20000 =	1,48930	
					Subtotal...	2,49338	2,49338
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02975	
				COST DIRECTE		4,50665	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,50665	
P- 50	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		6,67 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 53

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072 /R x	73,86000 =	5,31792
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	56,20000 =	1,34880
					Subtotal...	6,66672
						6,66672
					COST DIRECTE	6,66672
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,66672
P- 51	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,37 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Maquinària:					
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054 /R x	73,86000 =	3,98844
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039 /R x	96,87000 =	0,37779
					Subtotal...	4,36623
						4,36623
					COST DIRECTE	4,36623
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,36623
P- 52	F21D0010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>22,77 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A0140000	h	Manobre	0,0125 /R x	16,76000 =	0,20950
					Subtotal...	0,20950
						0,20950
	Maquinària:					
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,1251 /R x	73,86000 =	9,23989
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,1251 /R x	60,38000 =	7,55354
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,1251 /R x	37,36000 =	4,67374
					Subtotal...	21,46717
						21,46717
	Materials:					
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Classe I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,200 x	5,48000 =	1,09600

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 54

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	1,09600	1,09600
				DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,00210
				COST DIRECTE		22,77476
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,77476</b>
P- 53	F21D51J2	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>12,27 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Ma d'obra:					Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,320 /R x	17,71000 =	5,66720
				Subtotal...		5,66720
	Maquinària:					
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,160 /R x	17,93000 =	2,86880
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,065 /R x	56,20000 =	3,65300
				Subtotal...		6,52180
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,08501
				COST DIRECTE		12,27401
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>12,27401</b>
P- 54	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4,17 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Maquinària:					Import
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 /R x	92,63000 =	4,16835
				Subtotal...		4,16835
				COST DIRECTE		4,16835
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,16835</b>
P- 55	F221D8A6	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>10,82 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Maquinària:					Import



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 56

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02657		
			COST DIRECTE	27,27876		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>27,27876</b>		
P- 58	F2R35037	m3	Transport de terres 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 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1,76 €</b>		
	Maquinària:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,050 /R x 35,21000 =	1,76050	
				Subtotal...	1,76050	1,76050
			COST DIRECTE		1,76050	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,76050</b>	
P- 59	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2,11 €</b>		
	Maquinària:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,060 /R x 35,21000 =	2,11260	
				Subtotal...	2,11260	2,11260
			COST DIRECTE		2,11260	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,11260</b>	
P- 60	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1,58 €</b>		
	Materials:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 1,58000 =	1,58000	
				Subtotal...	1,58000	1,58000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 57

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 1,58000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1,58000</b>
P- 61	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residu de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000 1,58 €</b>
	Materials: B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residu de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Unitats      Preu €      Parcial      Import
				1,000 x 1,58000 = 1,58000
				Subtotal... 1,58000 1,58000
				COST DIRECTE 1,58000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1,58000</b>
P- 62	F3152HH3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	<b>Rend.: 1,000 120,36 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats      Preu €      Parcial      Import
				0,440 /R x 16,76000 = 7,37440
				Subtotal... 7,37440 7,37440
	Materials: B065EN2B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb+Qb	Unitats      Preu €      Parcial      Import
				1,100 x 102,61000 = 112,87100
				Subtotal... 112,87100 112,87100
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,11062
				COST DIRECTE 120,35602
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 120,35602</b>
P- 63	F31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>Rend.: 1,000 1,21 €</b>
	Mà d'obra: A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	Unitats      Preu €      Parcial      Import
				0,006 /R x 21,38000 = 0,12828
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x 18,85000 = 0,15080

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 58

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	0,27908	0,27908
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,32000 =	0,00673	
	DOB2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,92012 =	0,92012	
						Subtotal...	0,92685	0,92685
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00419
						COST DIRECTE		1,21012
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,21012</b>
P- 64	F3251PH3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>105,22 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,180	/R x	21,10000 =	3,79800	
	A0140000	h	Manobre	0,720	/R x	16,76000 =	12,06720	
						Subtotal...	15,86520	15,86520
	Materials:							
	B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,050	x	84,72000 =	88,95600	
						Subtotal...	88,95600	88,95600
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,39663
						COST DIRECTE		105,21783
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>105,21783</b>
P- 65	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1,29 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	21,38000 =	0,17104	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	18,85000 =	0,18850	
						Subtotal...	0,35954	0,35954
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,32000 =	0,00805	
	DOB2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,92012 =	0,92012	
						Subtotal...	0,92817	0,92817

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 59

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00539
				COST DIRECTE		1,29310
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,29310</b>
P- 66	F32D1A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>22,34 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,390 /R x	21,38000 =	8,33820
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,420 /R x	18,85000 =	7,91700
					Subtotal...	16,25520
						16,25520
	Materials:					
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007 x	1,53000 =	0,15407
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993 x	0,46000 =	0,68968
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x	10,57000 =	0,10676
	B0D81650	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	1,155 x	3,33000 =	3,84615
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100 x	3,13000 =	0,31300
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000 x	0,57000 =	0,57000
					Subtotal...	5,67966
						5,67966
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,40638
				COST DIRECTE		22,34124
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,34124</b>
P- 67	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>11,02 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075 /R x	21,10000 =	1,58250
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	16,76000 =	2,51400
					Subtotal...	4,09650
						4,09650
	Materials:					
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105 x	65,38000 =	6,86490
					Subtotal...	6,86490
						6,86490

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 60

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06145
				COST DIRECTE			11,02285
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,02285</b>
P- 68	F931201J	m3	Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>28,49 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	16,76000 =	0,83800	
					Subtotal...	0,83800	0,83800
	Maquinària:						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	64,01000 =	2,24035	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	74,41000 =	2,97640	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	46,44000 =	1,16100	
					Subtotal...	6,37775	6,37775
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,83000 =	0,09150	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150 x	18,41000 =	21,17150	
					Subtotal...	21,26300	21,26300
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01257
				COST DIRECTE			28,49132
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,49132</b>
P- 69	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>81,91 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	21,10000 =	3,16500	
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	16,76000 =	7,54200	
					Subtotal...	10,70700	10,70700
	Maquinària:						
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150 /R x	5,09000 =	0,76350	
					Subtotal...	0,76350	0,76350
	Materials:						
	B064300C	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	1,050 x	66,93000 =	70,27650	
					Subtotal...	70,27650	70,27650

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 61

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,16061	
				COST DIRECTE			81,90760	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>81,90760</b>	
P- 70	F965A6E9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, 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 de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>26,27 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x 21,10000 =	5,06400		
	A0140000	h	Manobre	0,510	/R x 16,76000 =	8,54760		
					Subtotal...	13,61160	13,61160	
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0792	x 64,21000 =	5,08543		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 33,17000 =	0,10614		
	B965A6E0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, 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 6,92000 =	7,26600		
					Subtotal...	12,45757	12,45757	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,20417	
				COST DIRECTE			26,27334	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>26,27334</b>	
P- 71	F9715G11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>88,42 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 21,10000 =	4,22000		
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x 16,76000 =	10,05600		
					Subtotal...	14,27600	14,27600	
	Maquinària:							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,060	/R x 5,09000 =	0,30540		
					Subtotal...	0,30540	0,30540	
	Materials:							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 62

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	66,93000 =	73,62300
						Subtotal...	73,62300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,21414
						COST DIRECTE	88,41854
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>88,41854</b>
P- 72	F97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>11,79 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
			Mà d'obra:				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	21,10000 =	4,43100
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	16,76000 =	1,17320
						Subtotal...	5,60420
			Maquinària:				
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,60000 =	0,11200
						Subtotal...	0,11200
			Materials:				
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	180,02000 =	0,18002
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0126	x	36,25000 =	0,45675
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,06000 =	5,35300
						Subtotal...	5,98977
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08406
						COST DIRECTE	11,79003
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11,79003</b>
P- 73	F9915000	u	Escocell de 180x150 cm i 25 cm de fondària, amb peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>100,81 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
			Mà d'obra:				
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	21,10000 =	12,66000
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	16,76000 =	10,05600
						Subtotal...	22,71600
			Materials:				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 63

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,200	x	64,21000 = 12,84200
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,003	x	36,25000 = 0,10875
	B9912D10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	6,600	x	9,87000 = 65,14200
						Subtotal... 78,09275
						COST DIRECTE 100,80875
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 100,80875
P- 74	F9915345	u	Escocell de 100x134 cm i 25 cm de fondària, amb 5 peces de morter de ciment de 100x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió			Rend.: 1,000 77,21 €
				Unitats	Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:					
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	21,10000 = 10,12800
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	16,76000 = 8,04480
						Subtotal... 18,17280 18,17280
	Materials:					
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,130	x	64,21000 = 8,34730
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	36,25000 = 0,07613
	B9912D10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	5,100	x	9,87000 = 50,33700
						Subtotal... 58,76043 58,76043
						DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,27259
						COST DIRECTE 77,20582
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 77,20582
P- 75	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix			Rend.: 1,000 115,90 €
				Unitats	Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	21,10000 = 31,65000
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	16,76000 = 25,14000
						Subtotal... 56,79000 56,79000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 64

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials:						
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,060	x	22,84000 = 1,37040
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,000	x	0,92000 = 0,92000
	B99D1300	kg	Morter drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color per a rebert d'escocell	39,000	x	1,23000 = 47,97000
	BRI31052	m2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/m2, sense perforacions a les parets de les cel·les	1,000	x	8,00000 = 8,00000
Subtotal...						58,26040
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,85185
COST DIRECTE						115,90225
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>115,90225</b>
P- 76	F9E1F000	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de la casa ABSA o equivalent, de 4,80m de llarg, format per peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm i peces centrals VG-60 de 60x40x10cm, col·locat sobre base de formigó HM-25/P/20/IIa, amb morter de coiment d'anivellació i rejuntat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>466,36 €</b>
Ma d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	8,000	/R x	21,10000 = 168,80000
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	16,76000 = 134,08000
Subtotal...						302,88000
Materials:						
	B064300C	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	0,600	x	66,93000 = 40,15800
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,100	x	33,17000 = 3,31700
	F9E1F111	u	Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	2,000	x	10,00000 = 20,00000
Subtotal...						63,47500
Altres:						
	F9E1F222	u	peces centrals VG-60 de 60x40x10cm	10,000	x	10,00000 = 100,00000
Subtotal...						100,00000
COST DIRECTE						466,35500
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>466,35500</b>
P- 77	F9E1F001	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,00m	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>538,22 €</b>
Ma d'obra:						
Unitats Preu € Parcial Import						



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 65

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	9,000	/R x	21,10000 =	189,90000
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	16,76000 =	150,84000
						Subtotal...	340,74000
							340,74000
	Materials:						
	B064300C	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	0,650	x	66,93000 =	43,50450
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,120	x	33,17000 =	3,98040
	F9E1F111	u	Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	2,000	x	10,00000 =	20,00000
						Subtotal...	67,48490
							67,48490
	Altres:						
	F9E1F222	u	peces centrals VG-60 de 60x40x10cm	13,000	x	10,00000 =	130,00000
						Subtotal...	130,00000
							130,00000
						COST DIRECTE	538,22490
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	538,22490
P- 78	F9E1F002	U	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 6,50m			Rend.: 1,000	559,22 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	9,000	/R x	21,10000 =	189,90000
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	16,76000 =	150,84000
						Subtotal...	340,74000
							340,74000
	Materials:						
	B064300C	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	0,650	x	66,93000 =	43,50450
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,150	x	33,17000 =	4,97550
	F9E1F111	u	Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	2,000	x	10,00000 =	20,00000
						Subtotal...	68,48000
							68,48000
	Altres:						
	F9E1F222	u	peces centrals VG-60 de 60x40x10cm	15,000	x	10,00000 =	150,00000
						Subtotal...	150,00000
							150,00000
						COST DIRECTE	559,22000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	559,22000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 66

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 79	F9E1F003	u	Formació de gual de vehicles tipus VG-60 de 3,20m	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>343,61 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,000	/R x 21,10000 =	126,60000	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 16,76000 =	100,56000	
					Subtotal...	227,16000	227,16000
	Materials:						
	B064300C	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 66,93000 =	33,46500	
	B0710250	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,090	x 33,17000 =	2,98530	
	F9E1F111	u	Peces laterals VG-60 de 59,6x28x25cm	2,000	x 10,00000 =	20,00000	
					Subtotal...	56,45030	56,45030
	Altres:						
	F9E1F222	u	peces centrals VG-60 de 60x40x10cm	6,000	x 10,00000 =	60,00000	
					Subtotal...	60,00000	60,00000
					COST DIRECTE		343,61030
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>343,61030</b>
P- 80	F9E1F004	u	Formació de pas de vianants tipus P-120 de la casa BASA o similar, format per: - Peça lateral dreta i esquerra P-120 de 59,6x40x28 - Peces laterals planes P-120 de 60x40x20 - Peces centrals de 60x40x10 Tot sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa i rejuntat amb veurada de ciment	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>456,36 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	8,000	/R x 21,10000 =	168,80000	
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x 16,76000 =	134,08000	
					Subtotal...	302,88000	302,88000
	Materials:						
	B064300C	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	0,600	x 66,93000 =	40,15800	
	B0710250	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,100	x 33,17000 =	3,31700	
	F9E1F444	u	Peça lateral dreta/esquerra P-120	2,000	x 15,00000 =	30,00000	
	F9E1F555	u	Peça lateral plana P-120	2,000	x 10,00000 =	20,00000	
	F9E1F666	u	Peça central 60x40x10	6,000	x 10,00000 =	60,00000	
					Subtotal...	153,47500	153,47500

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 67

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		456,35500	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		456,35500	
P- 81	F9E1F100	m2	Paviment de panot per a vorera de color ratllat/botons de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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		36,66 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580 /R x	21,10000 =	12,23800	
	A0140000	h	Manobre	0,440 /R x	16,76000 =	7,37440	
				Subtotal...		19,61240	19,61240
Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x	1,83000 =	0,00183	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031 x	180,02000 =	0,55806	
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255 x	3,53000 =	0,90015	
	B9E1F100	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020 x	9,72000 =	9,91440	
	D070A4D1	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	170,75846 =	5,37889	
				Subtotal...		16,75333	16,75333
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29419	
				COST DIRECTE		36,65992	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,65992	
P- 82	F9E1F101	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent	Rend.: 1,000		37,51 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R x	21,10000 =	8,44000	
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	16,76000 =	6,70400	
				Subtotal...		15,14400	15,14400
Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x	1,83000 =	0,00183	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031 x	180,02000 =	0,55806	
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255 x	3,53000 =	0,90015	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 68

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	B9E1F111	m2	Panot 30x30x4 abujardat de la casa panots jimenez	1,020	x	15,00000 =	15,30000	
	D070A4D1	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	170,75846 =	5,37889	
Subtotal...							22,13893	
DESPESES AUXILIARS 1,50%							0,22716	
COST DIRECTE							37,51009	
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>							<b>37,51009</b>	
P- 83	F9G13445	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>97,52 €</b>	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,117	/R x	21,10000 =	2,46870	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	16,76000 =	3,35200	
Subtotal...							5,82070	5,82070
	Maquinària:							
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	88,14000 =	2,90862	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,53000 =	0,27650	
Subtotal...							3,18512	3,18512
	Materials:							
	B064E35B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	1,050	x	84,22000 =	88,43100	
Subtotal...							88,43100	88,43100
DESPESES AUXILIARS 1,50%							0,08731	
COST DIRECTE							97,52413	
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>							<b>97,52413</b>	
P- 84	F9H112E2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>64,91 €</b>	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	21,10000 =	0,40090	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	16,76000 =	1,44136	
Subtotal...							1,84226	1,84226
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	74,41000 =	0,89292	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 69

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	60,68000 =	0,60680
	C170D0A0	h	Corrò vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	68,02000 =	0,81624
						Subtotal...	2,31596
							2,31596
	Materials:						
	B9H112E2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	60,72000 =	60,72000
						Subtotal...	60,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02763
						COST DIRECTE	64,90585
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>64,90585</b>
P- 85	F9H11A52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>60,87 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	21,10000 =	0,40090
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	16,76000 =	1,44136
						Subtotal...	1,84226
							1,84226
	Maquinària:						
	C13350C0	h	Corrò vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	74,41000 =	0,89292
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	60,68000 =	0,60680
	C170D0A0	h	Corrò vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	68,02000 =	0,81624
						Subtotal...	2,31596
							2,31596
	Materials:						
	B9H11A52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	56,68000 =	56,68000
						Subtotal...	56,68000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02763
						COST DIRECTE	60,86585
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>60,86585</b>
P- 86	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,92 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 70

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,004 /R x	17,71000 =	0,07084
					Subtotal...	0,07084
	Maquinària:					0,07084
	C1702D00	h	Camión cisterna per a reg asfàltic	0,004 /R x	31,94000 =	0,12776
					Subtotal...	0,12776
	Materials:					0,12776
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF6 IMP(ECL-1) amb un contingut de fluidificant > 2%	1,500 x	0,48000 =	0,72000
					Subtotal...	0,72000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00106
					COST DIRECTE	0,91966
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,91966</b>
P- 87	F9J13440	m2	Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m2		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,88 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Ma d'obra:					Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003 /R x	17,71000 =	0,05313
					Subtotal...	0,05313
	Maquinària:					0,05313
	C1702D00	h	Camión cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	31,94000 =	0,09582
					Subtotal...	0,09582
	Materials:					0,09582
	B055JK6M	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b)	0,001 x	732,57000 =	0,73257
					Subtotal...	0,73257
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00080
					COST DIRECTE	0,88232
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,88232</b>
P- 88	FB121AEM	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brendoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>110,66 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Ma d'obra:					Import
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	21,72000 =	8,68800
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200 /R x	18,93000 =	3,78600
					Subtotal...	12,47400
	Materials:					12,47400

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 71

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,01000 = 2,02000
	BB121AE0	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	95,85000 = 95,85000
						Subtotal...
						97,87000
						97,87000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%
						0,31185
						COST DIRECTE
						110,65585
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						110,65585
P- 89	FD5J0010	u	Formació d'embornal senzill de maó massís o formigó HM-20 completament acabat, segons plànols, inclou marc, massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		<b>209,77 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
Ma d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	21,10000 = 52,75000
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	16,76000 = 25,14000
						Subtotal...
						77,89000
						77,89000
Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,83000 = 0,00183
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	116,11000 = 0,23222
	B064300C	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	0,080	x	66,93000 = 5,35440
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,000	x	0,20000 = 7,20000
	BD5Z0200	u	Reixa i marc de fosa dúctil de 400x400x35 mm de reixa	1,000	x	91,27000 = 91,27000
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	0,157	x	172,24256 = 27,04208
						Subtotal...
						131,10053
						131,10053
						DESPESES AUXILIARS 1,00%
						0,77890
						COST DIRECTE
						209,76943
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						209,76943
P- 90	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		<b>10,99 €</b>
Ma d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	21,81000 = 3,05340

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 72

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140 /R x	18,60000 =	2,60400
					Subtotal...	5,65740
	Materials:					5,65740
	BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x	5,14000 =	5,24280
					Subtotal...	5,24280
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08486
					COST DIRECTE	10,98506
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,98506</b>
P- 91	FD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,57 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140 /R x	21,81000 =	3,05340
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140 /R x	18,60000 =	2,60400
					Subtotal...	5,65740
	Materials:					5,65740
	BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x	7,67000 =	7,82340
					Subtotal...	7,82340
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08486
					COST DIRECTE	13,56566
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,56566</b>
P- 92	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>31,63 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280 /R x	21,81000 =	6,10680
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280 /R x	18,60000 =	5,20800



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 73

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	11,31480	11,31480
	Materials:							
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	19,75000 =	20,14500	
						Subtotal...	20,14500	20,14500
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,16972
						COST DIRECTE		31,62952
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>31,62952</b>
P- 93	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>46,93 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	21,81000 =	8,50590	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	18,60000 =	7,25400	
						Subtotal...	15,75990	15,75990
	Materials:							
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	30,33000 =	30,93660	
						Subtotal...	30,93660	30,93660
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,23640
						COST DIRECTE		46,93290
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>46,93290</b>
P- 94	FD7JQ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>68,53 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x	21,81000 =	10,68690	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	18,60000 =	9,11400	
						Subtotal...	19,80090	19,80090

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 74

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Materials:					
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	47,48000 = 48,42960
						Subtotal...
						48,42960
						48,42960
					DESPESES AUXILIARS	1,50% 0,29701
					COST DIRECTE	68,52751
					DESPESES INDIRECTES	0,00%
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>68,52751</b>
P- 95	FD7JS186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>118,99 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,620	/R x	21,81000 = 13,52220
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,620	/R x	18,60000 = 11,53200
						Subtotal...
						25,05420
						25,05420
	Materials:					
	BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	91,73000 = 93,56460
						Subtotal...
						93,56460
						93,56460
					DESPESES AUXILIARS	1,50% 0,37581
					COST DIRECTE	118,99461
					DESPESES INDIRECTES	0,00%
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>118,99461</b>
P- 96	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>725,17 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Materials:					

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 75

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	1,000	x	725,17000 = 725,17000
						Subtotal... 725,17000 725,17000
						DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,00000
						COST DIRECTE 725,17000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 725,17000
P- 97	FD957470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		<b>12,90 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 21,10000 =	2,11000
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 16,76000 =	1,67600
						Subtotal... 3,78600 3,78600
	Materials:					
	B064300C	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	0,1353	x 66,93000 =	9,05563
						Subtotal... 9,05563 9,05563
						DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,05679
						COST DIRECTE 12,89842
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,89842
P- 98	FD959470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		<b>14,81 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 21,10000 =	2,11000
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 16,76000 =	1,67600
						Subtotal... 3,78600 3,78600
	Materials:					
	B064300C	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	0,1639	x 66,93000 =	10,96983
						Subtotal... 10,96983 10,96983

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 76

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05679
				COST DIRECTE		14,81262
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>14,81262</b>
P- 99	FD95B470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>16,87 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100 /R x	21,10000 =	2,11000
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	16,76000 =	1,67600
					Subtotal...	3,78600
	Materials:					3,78600
	B064300C	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	0,1947 x	66,93000 =	13,03127
					Subtotal...	13,03127
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05679
				COST DIRECTE		16,87406
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>16,87406</b>
P- 100	FD95D470	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 60 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>18,86 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100 /R x	21,10000 =	2,11000
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	16,76000 =	1,67600
					Subtotal...	3,78600
	Materials:					3,78600
	B064300C	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	0,2244 x	66,93000 =	15,01909
					Subtotal...	15,01909
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05679
				COST DIRECTE		18,86188
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,86188</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 77

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 101	FD95H470	m	Recobrimnt protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 80 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	<b>Rend.: 1,000</b>	
				<b>22,98</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100 /R x 21,10000 =	2,11000
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 16,76000 =	1,67600
				Subtotal...	3,78600
					3,78600
	Materials:				
	B064300C	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	0,286 x 66,93000 =	19,14198
				Subtotal...	19,14198
					19,14198
			DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05679
			COST DIRECTE		22,98477
			DESPESES INDIRECTES	0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,98477</b>
P- 102	FDD10110	u	Pou de registre prefabricat d '1,20 m de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massísat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>	
				<b>1.029,56</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,544 /R x 21,10000 =	11,47840
	A0140000	h	Manobre	0,544 /R x 16,76000 =	9,11744
				Subtotal...	20,59584
					20,59584
	Maquinària:				
	C1503000	h	Camió grua	0,3481 /R x 50,15000 =	17,45722
				Subtotal...	17,45722
					17,45722
	Materials:				
	BDD10001	u	Con de reducció prefabricat, de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000 x 186,09000 =	186,09000
	BDD10003	u	Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000 x 156,54000 =	156,54000
	BDD10005	u	Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000 x 390,02000 =	390,02000
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massísat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000 x 258,65000 =	258,65000
				Subtotal...	991,30000
					991,30000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 78

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00% 0,20596
			COST DIRECTE	1.029,55902
			DESPESES INDIRECTES	0,00%
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.029,55902</b>
P- 103	FDD10120	u	Pou de registre prefabricat d'1,20 m de diàmetre, amb una profunditat de entre 3-5 m, per a tubs de formigó armat ASTM D=<90 cm, inclou: pates, marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000 1.190,01 €</b>
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,6488 /R x 21,10000 = 13,68968
	A0140000	h	Manobre	0,6488 /R x 16,76000 = 10,87389
			Subtotal...	24,56357 24,56357
	Maquinària:			
	C1503000	h	Camió grua	0,4129 /R x 50,15000 = 20,70694
			Subtotal...	20,70694 20,70694
	Materials:			
	BDD10001	u	Con de reducció prefabricat, de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000 x 186,09000 = 186,09000
	BDD10004	u	Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,500 x 206,49000 = 309,73500
	BDD10005	u	Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000 x 390,02000 = 390,02000
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000 x 258,65000 = 258,65000
			Subtotal...	1.144,49500 1.144,49500
			DESPESES AUXILIARS	1,00% 0,24564
			COST DIRECTE	1.190,01115
			DESPESES INDIRECTES	0,00%
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.190,01115</b>
P- 104	FDG10001	m	Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera). Material sobrant carregat a camió.	<b>Rend.: 0,750 16,10 €</b>
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1069 /R x 21,10000 = 3,00745

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 79

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A0140000	h	Manobre	0,1069	/R x	16,76000 = 2,38886
						Subtotal... 5,39631
	Maquinària:					
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1069	/R x	42,27000 = 6,02488
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1069	/R x	7,45000 = 1,06187
						Subtotal... 7,08675
	Materials:					
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,50000 = 2,62500
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,83000 = 0,83000
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000 = 0,11000
						Subtotal... 3,56500
						DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,05396
						COST DIRECTE 16,10202
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 16,10202
P- 105	FDG10010	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) inclou el transport de les terres sobrants i el canó d'abocament			Rend.: 1,000 5,42 €
				Unitats		Preu €
						Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0177	/R x	21,10000 = 0,37347
	A0140000	h	Manobre	0,0177	/R x	16,76000 = 0,29665
						Subtotal... 0,67012
	Maquinària:					
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0177	/R x	42,27000 = 0,74818
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0177	/R x	7,45000 = 0,13187
						Subtotal... 0,88005
	Materials:					
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,50000 = 2,62500
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,83000 = 0,83000
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000 = 0,11000
						Subtotal... 3,56500
	Partides d'obra:					
	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,080	x	2,11260 = 0,16901

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 80

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,080	x	1,58000 =	0,12640
						Subtotal...	0,29541
						DESPESES AUXILIARS	1,00% 0,00670
						COST DIRECTE	5,41728
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,41728</b>
P- 106	FDG10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,78 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0436	/R x	21,10000 =	0,91996
	A0140000	h	Manobre	0,0436	/R x	16,76000 =	0,73074
						Subtotal...	1,65070
	Maquinària:						
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0436	/R x	42,27000 =	1,84297
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0436	/R x	7,45000 =	0,32482
						Subtotal...	2,16779
	Materials:						
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,50000 =	2,62500
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	2,000	x	0,83000 =	1,66000
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	2,000	x	0,11000 =	0,22000
						Subtotal...	4,50500
	Partides d'obra:						
	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,120	x	2,11260 =	0,25351
	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,120	x	1,58000 =	0,18960
						Subtotal...	0,44311
						DESPESES AUXILIARS	1,00% 0,01651
						COST DIRECTE	8,78311
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,78311</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 81

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 107	FDG10040	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 Circuits) Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	Rend.: 0,700		21,76 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1118	/R x 21,10000 =	3,36997	
	A0140000	h	Manobre	0,1118	/R x 16,76000 =	2,67681	
					Subtotal...	6,04678	6,04678
	Maquinària:						
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1118	/R x 42,27000 =	6,75112	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1118	/R x 7,45000 =	1,18987	
					Subtotal...	7,94099	7,94099
	Materials:						
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x 17,50000 =	2,62500	
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	4,000	x 0,83000 =	3,32000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	4,000	x 0,11000 =	0,44000	
					Subtotal...	6,38500	6,38500
	Partides d'obra:						
	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,360	x 2,11260 =	0,76054	
	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,360	x 1,58000 =	0,56880	
					Subtotal...	1,32934	1,32934
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,06047	
					COST DIRECTE	21,76258	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,76258</b>	
P- 108	FDG10060	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (6 Circuits). Inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	Rend.: 0,700		31,56 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1713	/R x 21,10000 =	5,16347	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 82

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,1713	/R x	16,76000 =	4,10141
						Subtotal...	9,26488
	Maquinària:						
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1713	/R x	42,27000 =	10,34407
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1713	/R x	7,45000 =	1,82312
						Subtotal...	12,16719
	Materials:						
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,50000 =	2,62500
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	6,000	x	0,83000 =	4,98000
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	6,000	x	0,11000 =	0,66000
						Subtotal...	8,26500
	Partides d'obra:						
	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,480	x	2,11260 =	1,01405
	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,480	x	1,58000 =	0,75840
						Subtotal...	1,77245
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,09265
						COST DIRECTE	31,56217
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>31,56217</b>
P- 109	FDG30000	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>12,41 €</b>
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,014	/R x	21,10000 =	0,29540
	A0140000	h	Manobre	0,014	/R x	16,76000 =	0,23464
						Subtotal...	0,53004
	Materials:						
	B064300C	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	0,099	x	66,93000 =	6,62607
	BG22TD10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,200	x	1,25000 =	5,25000
						Subtotal...	11,87607
						Unitats	Preu €
						Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 83

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00795		
			COST DIRECTE	12,41406		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12,41406</b>		
P- 110	FDG30140	m	Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, i col·locació amb dau de recobriments de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>23,64 €</b>		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1137 /R x 21,10000 =	2,39907	
	A0140000	h	Manobre	0,1137 /R x 16,76000 =	1,90561	
				Subtotal...	4,30468	4,30468
	Maquinària:					
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1137 /R x 42,27000 =	4,80610	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1137 /R x 7,45000 =	0,84707	
				Subtotal...	5,65317	5,65317
	Materials:					
	B064300C	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	0,100 x 66,93000 =	6,69300	
	BD131A9B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,020 x 6,81000 =	6,94620	
				Subtotal...	13,63920	13,63920
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,04305		
			COST DIRECTE	23,64010		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>23,64010</b>		
P- 111	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) inclou el transport de les terres sobrants i el cànon d'abocament	<b>Rend.: 1,000</b> <b>17,08 €</b>		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0158 /R x 21,10000 =	0,33338	
	A0140000	h	Manobre	0,0158 /R x 16,76000 =	0,26481	
				Subtotal...	0,59819	0,59819
	Maquinària:					
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0158 /R x 42,27000 =	0,66787	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0158 /R x 7,45000 =	0,11771	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 84

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,78558	0,78558
	Materials:							
B064300C	m3		Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	66,93000 =	6,69300	
BDGZU010	m		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000 =	0,11000	
BG22TP10	m		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x	3,92000 =	7,99680	
						Subtotal...	14,79980	14,79980
	Partides d'obra:							
F2R54237	m3		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	0,240	x	2,11260 =	0,50702	
F2RA63G0	m3		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,240	x	1,58000 =	0,37920	
						Subtotal...	0,88622	0,88622
						DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,00598
						COST DIRECTE		17,07577
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,07577
P- 112	FDG50111	m	Obertura i reposició de rasa 4TF BT calçada			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>75,68 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
F2194XA3	m2		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	0,500	x	6,14190 =	3,07095	
F2225870	m3		Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,440	x	14,77200 =	6,49968	
F2285001	m		Formació de creuament de MT amb dau de formigó de 40x45cm amb quatre tubs de D.200 corrugats corbables	1,000	x	47,28300 =	47,28300	
F2285B0A	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90 % PM	0,370	x	16,97046 =	6,27907	
F9365G11	m3		Base de formigó HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,100	x	81,90761 =	8,19076	
F9H112E2	t		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	0,060	x	64,90585 =	3,89435	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 85

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m2	0,500	x	0,91966 =	0,45983	
						Subtotal...	75,67764	75,67764
						COST DIRECTE		75,67764
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>75,67764</b>
P- 113	FDG50112	m	Obertura i reposició de rasa 2TF MT calçada			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>40,53 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	0,400	x	4,36623 =	1,74649	
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,360	x	14,77200 =	5,31792	
	F2285000	m	Formació de creuament de MT amb dau de formigó de 40x30cm amb dos tubs de D.200 corrugats corbables	1,000	x	24,98010 =	24,98010	
	F2285B0A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90 % PM	0,500	x	16,97046 =	8,48523	
						Subtotal...	40,52974	40,52974
						COST DIRECTE		40,52974
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>40,52974</b>
P- 114	FDG50113	m	Obertura i reposició de rasa 2C MT en terra			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>16,35 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,450	x	14,77200 =	6,64740	
	F2285B0A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90 % PM	0,250	x	16,97046 =	4,24262	
	F2285SR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,200	x	27,27877 =	5,45575	
						Subtotal...	16,34577	16,34577
						COST DIRECTE		16,34577
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 86

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
				<b>16,34577</b>			
P- 115	FDG50114	m	Obertura i reposició de rasa 1C MT en vorera	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>43,33 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:						
	F2194JA3	m2	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	0,500	x 8,26780 =	4,13390	
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,450	x 14,77200 =	6,64740	
	F2285B0A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90 % PM	0,250	x 16,97046 =	4,24262	
	F2285SR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,200	x 27,27877 =	5,45575	
	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,050	x 81,90761 =	4,09538	
	F9E1F101	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta, de la casa Panots Jimenez o equivalent	0,500	x 37,51009 =	18,75505	
				Subtotal...		43,33010	43,33010
				COST DIRECTE			43,33010
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,33010
P- 116	FDG50610	m	Obertura i reposició de canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada). Material sobrant carregat a camió.	<b>Rend.: 0,750</b>			<b>24,64 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1189	/R x 21,10000 =	3,34505	
	A0140000	h	Manobre	0,1189	/R x 16,76000 =	2,65702	
				Subtotal...		6,00207	6,00207
	Maquinària:						
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1189	/R x 42,27000 =	6,70120	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1189	/R x 7,45000 =	1,18107	
				Subtotal...		7,88227	7,88227
	Materials:						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 87

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B064300C	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	0,100	x	66,93000 =	6,69300
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,92000 =	3,99840
						Subtotal...	10,69140
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,06002
						COST DIRECTE	24,63576
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>24,63576</b>
P- 117	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,30 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	18,60000 =	0,18600
						Subtotal...	0,18600
	Materials:						0,18600
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x	0,11000 =	0,11220
						Subtotal...	0,11220
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00279
						COST DIRECTE	0,30099
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,30099</b>
P- 118	FDK256F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>63,56 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	21,10000 =	25,32000
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	16,76000 =	20,11200
						Subtotal...	45,43200
	Materials:						
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0133	x	20,09000 =	0,26720
	B064300C	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	0,209	x	66,93000 =	13,98837
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	0,98000 =	0,98686
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	11,004	x	0,20000 =	2,20080

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 88

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		17,44323	17,44323
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,68148
				COST DIRECTE			63,55671
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,55671
P- 119	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			<b>592,41 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x	21,10000 =	7,38500	
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x	16,76000 =	11,73200	
				Subtotal...		19,11700	19,11700
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,167 /R x	50,15000 =	8,37505	
				Subtotal...		8,37505	8,37505
	Materials:						
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1764 x	65,24000 =	11,50834	
	BDK218ZJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000 x	553,12000 =	553,12000	
				Subtotal...		564,62834	564,62834
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,28676
				COST DIRECTE			592,40714
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			592,40714

P- 120	FDK26G17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			<b>620,06 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x	21,10000 =	7,38500	
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x	16,76000 =	11,73200	
				Subtotal...		19,11700	19,11700
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,167 /R x	50,15000 =	8,37505	
				Subtotal...		8,37505	8,37505
	Materials:						



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 89

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1764	x	65,24000 =	11,50834	
	BDK218ZK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-III, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	580,77000 =	580,77000	
Subtotal...							592,27834	
DESPESES AUXILIARS 1,50%							0,28676	
COST DIRECTE							620,05714	
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL							620,05714	
P- 121	FDK26J17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>213,80 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,275	/R x	21,10000 =	5,80250	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,76000 =	8,38000	
Subtotal...							14,18250	14,18250
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,167	/R x	50,15000 =	8,37505	
Subtotal...							8,37505	8,37505
	Materials:							
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0588	x	65,24000 =	3,83611	
	BDK218ZP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	187,19000 =	187,19000	
Subtotal...							191,02611	191,02611
DESPESES AUXILIARS 1,50%							0,21274	
COST DIRECTE							213,79640	
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL							213,79640	
P- 122	FDKR0020	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arquetes d'enllumenat existents, inclou subministrament de tapa i bastiment tipus igual a l'existent, si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>100,20 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	2,4184	/R x	21,10000 =	51,02824	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,4184	/R x	17,71000 =	42,82986	
Subtotal...							93,85810	93,85810
	Materials:							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 90

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	12,000	x	0,29000 =	3,48000	
	D0701015	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4	0,020	x	95,98730 =	1,91975	
						Subtotal...	5,39975	
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,93858	
						COST DIRECTE	100,19643	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>100,19643</b>	
P- 123	FDKZ0000	ut	Substitució d'escomesa aèria per escomesa subterranea. Inclou totes les obres d'entubat i grapat fins a restituir el servei			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>245,00 €</b>	
P- 124	FF32D785	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada.			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>41,88 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,340	/R x	21,81000 =	7,41540	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,340	/R x	18,60000 =	6,32400	
						Subtotal...	13,73940	13,73940
	Materials:							
	BF32D780	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,020	x	17,01000 =	17,35020	
	BFW32D78	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	0,100	x	76,81000 =	7,68100	
	BFY32D78	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	2,90000 =	2,90000	
						Subtotal...	27,93120	27,93120
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,20609	
						COST DIRECTE	41,87669	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>41,87669</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 91

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 125	FF32F785	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Instal·lada i provada.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>53,17 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,470 /R x	21,81000 =	10,25070		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,470 /R x	18,60000 =	8,74200		
					Subtotal...	18,99270	18,99270	
	Materials:							
	BF32F780	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,020 x	20,59000 =	21,00180		
	BFW32F78	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	0,100 x	93,72000 =	9,37200		
	BFY32F78	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000 x	3,52000 =	3,52000		
					Subtotal...	33,89380	33,89380	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,28489	
				COST DIRECTE			53,17139	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>53,17139</b>	
P- 126	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>13,84 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R x	21,81000 =	0,65430		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030 /R x	18,60000 =	0,55800		
					Subtotal...	1,21230	1,21230	
	Materials:							
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	3,15000 =	3,21300		
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,160 x	53,77000 =	8,60320		
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000 x	0,79000 =	0,79000		
					Subtotal...	12,60620	12,60620	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 92

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01818
			COST DIRECTE	13,83668
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,83668</b>
P- 127	FFB24355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 <b>2,89 €</b>
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			<b>Mà d'obra:</b>	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R x 21,81000 = 1,09050
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050 /R x 18,60000 = 0,93000
				<u>Subtotal...</u> 2,02050 2,02050
			<b>Materials:</b>	
	BFB24300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x 0,18000 = 0,18360
	BFWB2405	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x 2,06000 = 0,61800
	BFYB2405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000 x 0,04000 = 0,04000
				<u>Subtotal...</u> 0,84160 0,84160
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03031
			COST DIRECTE	2,89241
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,89241</b>
P- 128	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.	Rend.: 1,000 <b>331,91 €</b>
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			<b>Materials:</b>	
	BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	1,000 x 331,91000 = 331,91000
				<u>Subtotal...</u> 331,91000 331,91000
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,00000
			COST DIRECTE	331,91000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>331,91000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 93

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 129	FG140030	u	Armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó o encastrat en parament existent, excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>794,32 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	18,26000 =	36,52000
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	15,56000 =	31,12000
					Subtotal...	67,64000
	Materials:					67,64000
	BG140030	u	Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	1,000 x	726,00000 =	726,00000
					Subtotal...	726,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,67640
					COST DIRECTE	794,31640
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>794,31640</b>
P- 130	FG1Z0030	u	Bassament armari en formigó inclòs excavació, encofrat, etc. Segons normes de la companyia subministradora. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>55,56 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5139 /R x	21,10000 =	10,84329
	A0140000	h	Manobre	0,5139 /R x	16,76000 =	8,61296
					Subtotal...	19,45625
	Materials:					19,45625
	BG1Z0030	u	Bassament armari en formigó. Segons normes de la companyia subministradora	1,000 x	35,91000 =	35,91000
					Subtotal...	35,91000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,19456
					COST DIRECTE	55,56081
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>55,56081</b>
P- 131	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4,14 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0642 /R x	18,26000 =	1,17229
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0963 /R x	15,56000 =	1,49843
					Subtotal...	2,67072
	Materials:					2,67072



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 95

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08179	
				COST DIRECTE			11,76429	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,76429</b>	
P- 134	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>11,79 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	21,81000 =	5,45250		
					Subtotal...	5,45250	5,45250	
	Materials:							
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	1,000 x	6,23000 =	6,23000		
					Subtotal...	6,23000	6,23000	
				DESPESES AUXILIARS	2,00%		0,10905	
				COST DIRECTE			11,79155	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,79155</b>	
P- 135	FJSA3042	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>348,27 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800 /R x	21,81000 =	17,44800		
					Subtotal...	17,44800	17,44800	
	Materials:							
	BJSA3042	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000 x	330,39000 =	330,39000		
					Subtotal...	330,39000	330,39000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,43620	
				COST DIRECTE			348,27420	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>348,27420</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 96

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 136	FJSB1111	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1'' de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>48,17 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R x	21,81000 =	16,35750		
					Subtotal...	16,35750	16,35750	
	Materials:							
	BJSB1110	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1'' de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar	1,000 x	27,74000 =	27,74000		
	BJSWE100	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1''	1,000 x	3,83000 =	3,83000		
					Subtotal...	31,57000	31,57000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24536	
					COST DIRECTE		48,17286	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>48,17286</b>	
P- 137	FJSC2ACB	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>284,85 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,300 /R x	21,81000 =	71,97300		
					Subtotal...	71,97300	71,97300	
	Materials:							
	BJSC2AC1	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables	1,000 x	211,80000 =	211,80000		
					Subtotal...	211,80000	211,80000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,07960	
					COST DIRECTE		284,85260	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>284,85260</b>	
P- 138	FJSDR80G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>204,75 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x	21,10000 =	6,33000		
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	16,76000 =	5,02800		
					Subtotal...	11,35800	11,35800	
	Materials:							



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 97

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,050	x	20,91000 = 1,04550
	BJSDR800	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 86x62x45 cm, amb tapa amb cargol per tancar	1,000	x	192,18000 = 192,18000
			Subtotal...			193,22550 193,22550
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17037
			COST DIRECTE			204,75387
			DESPESES INDIRECTES	0,00%		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>204,75387</b>
P- 139	FJSZC41R	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>26,18 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	21,81000 = 8,72400
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	18,60000 = 7,44000
			Subtotal...			16,16400 16,16400
	Materials:					
	BJSZC410	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	1,000	x	9,77000 = 9,77000
			Subtotal...			9,77000 9,77000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24246
			COST DIRECTE			26,17646
			DESPESES INDIRECTES	0,00%		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>26,17646</b>
P- 140	FJZ10008	u	Connexió de 5 m3/h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>400,00 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial Import
	Materials:					
	BJZ10008	u	Connexió de 5 m3/h (30 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües amb verificació oficial. Tot completament acabat	1,000	x	400,00000 = 400,00000
			Subtotal...			400,00000 400,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,00000
			COST DIRECTE			400,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00%		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>400,00000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 98

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 141	FN3G4794	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1"), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>31,57 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x 21,81000 =	8,17875		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x 18,60000 =	6,97500		
					Subtotal...	15,15375	15,15375	
	Materials:							
	BN3G4790	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 1"), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 16,19000 =	16,19000		
					Subtotal...	16,19000	16,19000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22731	
					COST DIRECTE		31,57106	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>31,57106</b>	
P- 142	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col.locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>134,46 €</b>
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col.locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	1,000	x 134,46000 =	134,46000		
					Subtotal...	134,46000	134,46000	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00000	
					COST DIRECTE		134,46000	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>134,46000</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 99

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 143	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>147,58 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,160 /R x	21,10000 =	3,37600	
	A0140000	h	Manobre	0,160 /R x	16,76000 =	2,68160	
					Subtotal...	6,05760	6,05760
	Materials:						
	BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 380 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport tub diàmetre 45 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir.	1,000 x	141,43000 =	141,43000	
					Subtotal...	141,43000	141,43000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	6,05733 =	0,09086	
					Subtotal...	0,09086	0,09086
					COST DIRECTE		147,57846
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>147,57846</b>
P- 144	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>183,88 €</b>
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BR42122B	u	Cellis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x	183,88000 =	183,88000	
					Subtotal...	183,88000	183,88000
					COST DIRECTE		183,88000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>183,88000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 100

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P- 145	FR612345	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>73,06 €</b>		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x	31,48000 =	3,14800	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200 /R x	29,49000 =	5,89800	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,210 /R x	27,94000 =	5,86740	
					Subtotal...	14,91340	14,91340
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2536 /R x	56,20000 =	14,25232	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,210 /R x	35,21000 =	7,39410	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,110 /R x	46,44000 =	5,10840	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132 /R x	47,51000 =	6,27132	
					Subtotal...	33,02614	33,02614
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,120 x	1,83000 =	0,21960	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,540 x	45,70000 =	24,67800	
					Subtotal...	24,89760	24,89760
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22370
					COST DIRECTE		73,06084
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>73,06084</b>
P- 146	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclos tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>Rend.: 3,000</b>	<b>48,70 €</b>		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	22,35000 =	1,49000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	21,10000 =	1,75833	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	17,71000 =	11,80667	
					Subtotal...	15,05500	15,05500
	Maquinària:						
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x	72,67000 =	24,22333	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	18,85000 =	6,28333	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x	66,65000 =	1,11083	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100 /R x	51,37000 =	1,71233	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 102

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		590,78916	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		590,78916	
P- 149	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		0,41 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0015 /R x	21,10000 =	0,03165	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003 /R x	17,71000 =	0,05313	
					Subtotal...	0,08478	0,08478
	Maquinària:						
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015 /R x	103,85000 =	0,15578	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001 /R x	96,87000 =	0,09687	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0015 /R x	46,78000 =	0,07017	
					Subtotal...	0,32282	0,32282
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00127	
				COST DIRECTE		0,40887	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,40887	
P- 150	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4,000		33,78 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	22,35000 =	1,11750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	5,27500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	17,71000 =	8,85500	
					Subtotal...	15,24750	15,24750
	Maquinària:						
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250 /R x	39,24000 =	2,45250	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000 /R x	41,71000 =	10,42750	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000 /R x	3,75000 =	0,93750	
					Subtotal...	18,53000	18,53000
				COST DIRECTE		33,77750	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 103

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>33,77750</b>
P- 151	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>Rend.: 2,000</b>			<b>57,00 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x	22,35000 =	3,35250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	21,10000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	17,71000 =	35,42000	
				Subtotal...		31,61250	31,61250
Maquinària:							
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200 /R x	56,43000 =	11,28600	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200 /R x	47,05000 =	9,41000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200 /R x	39,24000 =	7,84800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x	41,71000 =	8,34200	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200 /R x	50,65000 =	10,13000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000 /R x	3,75000 =	3,75000	
				Subtotal...		25,38300	25,38300
				<b>COST DIRECTE</b>			<b>56,99550</b>
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>56,99550</b>
P- 152	G21R0002	u	Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>208,50 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	22,35000 =	4,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	21,10000	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	16,76000 =	33,52000	
				Subtotal...		59,09000	59,09000
Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x	47,05000 =	47,05000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000 /R x	51,37000 =	51,37000	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000 /R x	48,44000 =	48,44000	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000 /R x	2,55000 =	2,55000	
				Subtotal...		149,41000	149,41000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 104

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				208,50000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				208,50000
P- 153	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 40,000				5,97 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	22,35000 =	0,11175		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	17,71000 =	0,08855		
				Subtotal...		0,20030	0,20030	
Maquinària:								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250 /R x	72,67000 =	0,45419		
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R x	58,54000 =	1,46350		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000 /R x	51,37000 =	3,85275		
				Subtotal...		5,77044	5,77044	
				COST DIRECTE				5,97074
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,97074
P- 154	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 24,000				9,64 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	22,35000 =	0,18625		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	17,71000 =	0,14758		
				Subtotal...		0,33383	0,33383	
Maquinària:								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500 /R x	72,67000 =	1,51396		
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R x	58,54000 =	2,43917		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500 /R x	51,37000 =	5,35104		
				Subtotal...		9,30417	9,30417	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 105

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		9,63800	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,63800	
P- 155	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 15,000		5,42 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	22,35000 =	0,37250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200 /R x	17,71000 =	1,41680	
					Subtotal...	1,78930	1,78930
	Maquinària:						
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500 /R x	58,54000 =	1,95133	
	C133U070	h	Picó vibrant duplex de 1300 kg	1,000 /R x	12,86000 =	0,85733	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100 /R x	40,01000 =	0,26673	
					Subtotal...	3,07539	3,07539
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,83000 =	0,09150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200 x	0,39000 =	0,46800	
					Subtotal...	0,55950	0,55950
				COST DIRECTE		5,42419	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,42419	
P- 156	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.: 510,000		0,70 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x	22,35000 =	0,04382	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x	21,10000 =	0,12412	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	17,71000 =	0,06945	
					Subtotal...	0,23739	0,23739
	Maquinària:						
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R x	7,81000 =	0,01531	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000 /R x	37,92000 =	0,07435	
					Subtotal...	0,08966	0,08966
	Materials:						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 106

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140	x	2,27000 =	0,31780
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	0,91000 =	0,05460
						Subtotal...	0,37240
							0,37240
						COST DIRECTE	0,69945
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,69945
P- 157	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge			Rend.: 13,000	16,55 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
			Mà d'obra:				
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,35000 =	1,71923
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,10000 =	4,86923
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	17,71000 =	2,72462
						Subtotal...	9,31308
							9,31308
			Maquinària:				
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,81000 =	0,60077
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	37,92000 =	2,91692
						Subtotal...	3,51769
							3,51769
			Materials:				
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,400	x	2,27000 =	3,17800
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,600	x	0,91000 =	0,54600
						Subtotal...	3,72400
							3,72400
						COST DIRECTE	16,55477
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,55477
P- 158	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada			Rend.: 3,750	110,76 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
			Mà d'obra:				
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,10000 =	5,62667
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x	19,53000 =	5,20800
						Subtotal...	10,83467
							10,83467
			Maquinària:				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 107

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	41,71000 =	2,78067
						2,78067
						2,78067
	Materials:					
	BBM1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x	97,14000 =	97,14000
						97,14000
						97,14000
						110,75534
						110,75534
						110,75534
						110,75534
P- 159	GBB1U121	u	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		<b>Rend.: 3,000</b>	<b>136,61 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	7,03333
	A013U001	H	Ajudant	1,000 /R x	19,53000 =	6,51000
						13,54333
						13,54333
	Maquinària:					
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	41,71000 =	3,47583
						3,47583
						3,47583
	Materials:					
	BBM1U121	u	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x	119,59000 =	119,59000
						119,59000
						119,59000
						136,60916
						136,60916
						136,60916
						136,60916
P- 160	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		<b>Rend.: 3,500</b>	<b>147,30 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	6,02857
	A013U001	H	Ajudant	1,000 /R x	19,53000 =	5,58000
						11,60857
						11,60857
	Maquinària:					

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 108

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	41,71000 =	2,97929
					Subtotal...	2,97929
						2,97929
	Materials:					
	BBM1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x	132,71000 =	132,71000
					Subtotal...	132,71000
						132,71000
					COST DIRECTE	147,29786
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	147,29786
P- 161	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels pern d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada		Rend.: 1,250	190,47 €
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Ma d'obra:					
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x	22,35000 =	5,36400
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	16,88000
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	16,76000 =	13,40800
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	17,71000 =	14,16800
					Subtotal...	49,82000
						49,82000
	Maquinària:					
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100 /R x	72,67000 =	5,81360
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300 /R x	58,54000 =	14,04960
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400 /R x	51,37000 =	16,43840
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000 /R x	1,95000 =	3,12000
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000 /R x	17,28000 =	13,82400
					Subtotal...	53,24560
						53,24560
	Materials:					
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200 x	72,84000 =	87,40800
					Subtotal...	87,40800
						87,40800
					COST DIRECTE	190,47360
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	190,47360

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 109

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 162	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels pern rosats d'ancoratge del fonament	<b>Rend.: 4,000</b>		<b>116,01 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	5,27500
	A013U001	H	Ajudant	1,000 /R x	19,53000 =	4,88250
					Subtotal...	10,15750
	Maquinària:					10,15750
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	41,71000 =	2,60688
					Subtotal...	2,60688
	Materials:					2,60688
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 pern rosats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000 x	37,20000 =	37,20000
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000 x	66,05000 =	66,05000
					Subtotal...	103,25000
					COST DIRECTE	116,01438
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>116,01438</b>
P- 163	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	<b>Rend.: 21,000</b>		<b>26,78 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,10000 =	1,00476
	A013U001	H	Ajudant	1,000 /R x	19,53000 =	0,93000
					Subtotal...	1,93476
	Maquinària:					1,93476
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	41,71000 =	0,49655
					Subtotal...	0,49655
	Materials:					0,49655
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000 x	24,35000 =	24,35000
					Subtotal...	24,35000
					COST DIRECTE	26,78131
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>26,78131</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 110

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 164	GD5KU010	m	Reixa correguda de recollida d'aigües de 90 cm de fondària mitja i 50 cm de llum, amb formigó HM-20, inclòs entroncament amb tub de desguàs i marc i reixa de fosa per a 40 t de càrrega, segons plànols	Rend.: 1,000			<b>317,39 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	22,35000 =	11,17500	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x	21,10000 =	63,30000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	17,71000 =	26,56500	
					Subtotal...	101,04000	101,04000
	Maquinària:						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,150 /R x	41,71000 =	6,25650	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000 /R x	1,95000 =	1,95000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500 /R x	17,28000 =	8,64000	
					Subtotal...	16,84650	16,84650
	Materials:						
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,530 x	72,84000 =	38,60520	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,008 x	89,99000 =	0,71992	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,300 x	1,21000 =	0,36300	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	9,000 x	0,46000 =	4,14000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	4,600 x	1,26000 =	5,79600	
	BD5ZUC02	m	Marc i reixa de fosa dúctil, per una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	1,000 x	149,88000 =	149,88000	
					Subtotal...	199,50412	199,50412
					COST DIRECTE		317,39062
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>317,39062</b>
P- 165	GD7GZ013	U	Connexió de canonada de PE o PVC de diàmetre fins a 250 mm a col·lector principal de PE o PVC	Rend.: 2,000			<b>40,70 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,050 /R x	21,10000 =	11,07750	
	A0140000	h	Manobre	1,050 /R x	16,76000 =	8,79900	
					Subtotal...	19,87650	19,87650
	Materials:						
	BD7FZ007	U	Clip elàstomètric per a connexió de canonada de 160 a col·lector principal	1,000 x	20,82000 =	20,82000	
					Subtotal...	20,82000	20,82000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 111

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 40,69650
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 40,69650
P- 166	GF311014	u	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL DE FOSA DN.100 MM. INCLOU BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.100/80 MM, ACCESSORIS DE PE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL-LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	Rend.: 1,000 <b>355,75 €</b>
P- 167	GF311015	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM I A NOVA XARXA DE POLIETILE DN.90 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM. INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. CON DE REDUCCIÓ DN.125/80 MM I DN.125/100. BRIDA UNIVERSAL DN.100 MM. ACCESSORIS DE PE. TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	Rend.: 1,000 <b>847,40 €</b>
P- 168	GF311016	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DN.100 MM. DERIVACIÓ AMB TE DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DÚCTIL DN-125 MM. BRIDA UNIVERSAL DN-100 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, CON DE REDUCCIÓ DN.125/100 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	Rend.: 1,000 <b>809,85 €</b>
P- 169	GF321000	u	DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCIOENT 2 UT DE VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, BRIDA ENDOLL DN.125 MM, 2 UT DE BRIDA ENDOLL DN-100 MM. 2 UT CON DE REDUCCIO DN.125/100 MM. TRAMPILLO DE REGISTRE. CARGOLERIA I JUNTES. INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	Rend.: 1,000 <b>1.169,05 €</b>
P- 170	GF321001	u	DERIVACIO AMB TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DE DN-125 MM, INCLOENT VALVULA DE COMPORTA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL DN-125 MM, 3UT DE BRIDA ENDOLL DN-125 MM, TRAMPILLO DE REGISTRE, CARGOLERIA I JUNTES, INSTAL-LADA I PROVADA. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	Rend.: 1,000 <b>861,63 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 112

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 171	GF321002	u	Connexió a xarxa actual, amb colze de 90° endollat DN.125mm, instal·lat sobre canonada de FD. Inclou maniobres a la xarxa	Rend.: 1,000	199,12 €
P- 172	GF321003	u	Connexió a xarxa actual de fibrociment DN.60mm. Inclou reducció de FD DN.100/60mm, brida endoll DN.100mm, brida universal DN.60mm, colze de 90° endollat DN.100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.	Rend.: 1,000	414,72 €
P- 173	GF321004	u	Connexió a xarxa actual fibrociment DN.100 i DN.80mm, amb derivació amb TE de FD amb brides de DN.125/80mm, incloent vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil DN.125mm i DN.80mm, brida endoll DN.125mm, brida universal DN.80mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, trampilló de registre, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa	Rend.: 1,000	1.044,68 €
P- 174	GF321005	u	Connexió a xarxa actual de fosa DN.100mm. Inclou brida endoll DN.125mm, brida universal DN.100mm, con de reducció DN.125/100mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa	Rend.: 1,000	514,80 €
P- 175	GF321006	u	HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES. TUB EN ESSA PER REGULACIÓ D'ALCADA AMB BRIDES REGULABLES. COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER IOXIDABLE I COSA DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN.100MM. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL·LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DN-125MM (AMB VALVULA DE COMPORTA)	Rend.: 1,000	1.575,14 €
P- 176	GF321007	u	BOCA DE REG BR-45 AMB VALVULA INTEGRADA EN UNA ARQUETA AMB TAPA DE FOSA DUCTIL. INCLOENT COLLARI AMB BANDA D'ACER INOXIDABLE I CAPÇAL DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 2". ENLLAÇ RECTE 11/2" X 50 mms DE LLAUTO PER TUB DE POLIETILE I TUB DE POLIETILE 50 mms. I 10 Atm DE PRESSIÓ. INSTAL·LADA I PROVADA SOBRE NOVA CANONADA.	Rend.: 1,000	406,58 €
P- 177	GF321008	u	Trampilló per comptador DN.13mm. Instal·lat i provat	Rend.: 1,000	179,58 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 113

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P- 178	GF321009	u	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILÉ DN-32 mms. I 10 Atm. , MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILÉ. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	<b>116,13 €</b>		
P- 179	GF321010	u	VALVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DUCTIL ROSCAT A 1". INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 32 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 1" PER PE DE 32 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL-LADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	<b>126,82 €</b>		
P- 180	GF321011	u	ESCOMESA DE MAXIM 3 M TUB DE POLIETILE DE BAIXA DENSITAT PE-40 DE 10 Atm. INCLOENT COLLARI UNIVERSAL MAXIM FINS A DN-200 mm, ENLLAÇ DE LLAUTO PER POLIETILE DN-63 x 2" I TAP CEG. INSTAL-LADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	<b>188,10 €</b>		
P- 181	GF321012	u	VÁLVULA DE REGISTRE AMB EIX D'ACER INOX. I COS DE FOSA DÚCTIL ROSCAT A 2", INTERCALADA SOBRE ESCOMESA DE POLIETILÉ DE 63 mm, INCLOENT ENLLASSOS DE LLAUTÓ ROSCATS A 2" PER PE DE 63 mm. TRAMPILLÓ DE REGISTRE. INSTAL-LADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	<b>225,18 €</b>		
P- 182	GF321013	u	CONNEXIO A XARXA ACTUAL. INCIU 2 UT DE COLZE DE 22° 30' ENDOILAT DN.125, INSTAL.LAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL. TOT INSTAL-LAT I PROVAT. INCLOU MANIOBRES A LA XARXA.	Rend.: 1,000	<b>375,43 €</b>		
P- 183	GF321017	u	CONNEXIÓ D'ESCOMESA EXISTENT DN-32 mms. INCLOENT 3 M COM A MAXIM DE TUB DE POLIETILE DN-32 mms. I 10 Atm., MANEGUET DE LLAUTÓ PER POLIETILE. ENLLAÇ ROSCAT DE LLAUTÓ I COLLARI UNIVERSAL PER VARIS DIAMETRES. MAXIM FINS A DN-200. INSTAL.LADA I PROVADA.	Rend.: 1,000	<b>226,56 €</b>		
P- 184	GF3B1365	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	<b>163,43 €</b>		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,250 /R x	21,81000 =	49,07250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,250 /R x	18,60000 =	41,85000	
	Materials:				Subtotal...	90,92250	90,92250

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 114

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	BF3B1360	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de DN	1,000	x	71,14000 = 71,14000
						Subtotal...
						71,14000 71,14000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%
						1,36384
						COST DIRECTE 163,42634
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 163,42634
P- 185	GQ11Z001	u	Banc tipus Neobarco de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 300cm de llargària, amb llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>476,46 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
Ma d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	21,10000 = 15,82500
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,76000 = 16,76000
						Subtotal...
						32,58500 32,58500
Materials:						
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,130	x	68,25000 = 8,87250
	BQ11Z001	ut	Banc tipus Neobarco de la casa Fundició dúctil Benito, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa.	1,000	x	435,00000 = 435,00000
						Subtotal...
						443,87250 443,87250
						COST DIRECTE 476,45750
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 476,45750
P- 186	K211159A	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb enderroc de fonaments, solera i tractament de mitgeres amb projectat d'escuma de poliuretà de 5cm de gruix, amb separació de residus i residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>13,93 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
Ma d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	21,10000 = 0,63300
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	17,71000 = 2,12520
						Subtotal...
						2,75820 2,75820
Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	17,93000 = 0,53790
	C11024A8	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,035	/R x	117,78000 = 4,12230

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 115

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,040	/R x 79,86000 =	3,19440
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,030	/R x 7,86000 =	0,23580
					Subtotal...	8,09040
						8,09040
	Partides d'obra:					
	K7C125A0	m2	Aïllament amorf de gruix 5 cm, amb escuma de poliuretà de poliuretà de densitat 35 kg/m3, projectat	0,300	x 10,13005 =	3,03902
					Subtotal...	3,03902
						3,03902
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04137
					COST DIRECTE	13,92899
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,92899

P- 187	MT01	m	Estesa LMT soterrada 1C	Rend.: 1,000		21,76 €
P- 188	MT02	m	Estesa LMT soterrada 2C	Rend.: 1,000		43,52 €
P- 189	MT03	u	Marcar, medir i confeccionar plànol	Rend.: 1,000		474,02 €
P- 190	MT04	u	Realització de proves aïllament cables	Rend.: 1,000		592,35 €
P- 191	MT05	u	CT prefabricat de superfície	Rend.: 1,000		6.034,60 €
P- 192	MT06	u	Brone cargolable línia CT AL 240	Rend.: 1,000		535,66 €
P- 193	MT07	u	Muntatge CT prefabricat 3L+1P+1QBT+1QT AMPL+1TR 630KA	Rend.: 1,000		25.166,31 €
P- 194	MT08	u	Subministrament i instal·lació relé EKOR RCI	Rend.: 1,000		1.241,76 €
P- 195	MT09	u	Posta a terra neutre de BT	Rend.: 1,000		156,04 €
P- 196	MT10	u	CFO MT	Rend.: 1,000		394,24 €
P- 197	MT11	u	Projecte nou CD+LINES	Rend.: 1,000		1.064,64 €
P- 198	MT12	u	Suplement rasa per empalme MT	Rend.: 1,000		148,90 €
P- 199	MT13	u	Pont 18/30KV 150mm2 CT superfície 1 TR	Rend.: 1,000		248,80 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 116

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 200	MT14	u	Terminació pont MT 36 endoll	Rend.: 1,000	685,47 €
P- 201	MT15	u	Celda 2L+P	Rend.: 1,000	6.128,66 €
P- 202	MT16	u	Armari Control ORM celdes	Rend.: 1,000	4.257,79 €
P- 203	MT17	u	Cadenat apartament exterior	Rend.: 1,000	29,63 €
P- 204	MT18	u	Cadenat apartament interior	Rend.: 1,000	19,47 €
P- 205	MT19	u	Telecomandat CT	Rend.: 1,000	2.938,32 €
P- 206	MT20	u	Entroncament ma d'obra/maniobra	Rend.: 1,000	0,01 €
P- 207	MT21	u	Entroncament obra ID tall cable	Rend.: 1,000	0,01 €
P- 208	MT22	u	Entroncament ma d'obra/suplement espera entrega	Rend.: 1,000	0,01 €
P- 209	MT23	u	Cambi TR soterrani	Rend.: 1,000	1.015,64 €
P- 210	MT24	u	Fusibles 20A 25 KV	Rend.: 1,000	91,74 €
P- 211	MT25	u	Abonament TR actual 250KVA	Rend.: 1,000	3.063,13 €
P- 212	MT26	u	Tr pot 400KVA	Rend.: 1,000	4.819,01 €
P- 213	MT27	u	Plaques ID seguretat Endesa CT	Rend.: 1,000	114,58 €
P- 214	MT28	u	Complement Celda 2L+1P motor+UCI	Rend.: 1,000	3.236,59 €
P- 215	MT30	u	Entronque material empalme monobloc	Rend.: 1,000	187,04 €
P- 216	MT31	u	Obrir o tancar ponts	Rend.: 1,000	18,43 €
P- 217	MT32	u	Complement TET empalmes xarxa aèria	Rend.: 1,000	14,30 €
P- 218	MT33	u	Entronque material fusible cuchillas 315	Rend.: 1,000	4,55 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 117

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	RENT	PREU		
P- 219	MT34	u	Muntatge armari de telecontrol	Rend.: 1,000	<b>2.467,49 €</b>		
P- 220	MT35	u	Coordinació verificació i prova telecontrol	Rend.: 1,000	<b>599,54 €</b>		
P- 221	MT36	u	Subministrament i muntatge final carrera telemecànicu	Rend.: 1,000	<b>121,99 €</b>		
P- 222	MT37	u	Programació de BD	Rend.: 1,000	<b>99,11 €</b>		
P- 223	MT38	u	Entroncaments: - 4 entroncaments/mà d'obra-empalme monobloc fred cable 18/30KV - 2 Entroncament/mà d'obra-posada en servei nova xarxa - 2 Entroncament/mà d'obra-verificació cable soterrat MT - 2 Entroncament/mà d'obra-suplement espera entrega - 2 Entroncament/mà d'obra-maniobra de xarxa soterrada MT i creació sona - 3 Entroncament/mà d'obra-col·locació fons a 50 avisos - 32 Entroncaments/mà d'obra-complement TET empalme xarxa BT soterrada per - 4 Entroncament/mà d'obra- identificar i tallar cable - 1 Entroncament/mà d'obra- maniobra CT i creació zona protegida C- - 1 Entroncament/mà d'obra suplement espera entrega	Rend.: 1,000	<b>0,01 €</b>		
P- 224	MT39	u	Drets de supervisió	Rend.: 1,000	<b>1.652,79 €</b>		
P- 225	P10ZGASE	u	Escomesa de xarxa de Gas sobre canonada de 40 mm format per una connexió en càrrega de PE 40 a 32, dos manguitos de PE de 32 mm, un managuet reductor de PE 32 a 20 mm, tres metres de canonada de PE 40, colze de PE de 20 mm, una transició PE 20 a Coure de 18, clau de terra per tub de 32 mm, tub i tapa d'arqueta i arqueta de plàstic de terra de 15x15 mm. Totalment instal·lada i acabada. Inclou As-build.	Rend.: 1,000	<b>285,00 €</b>		
P- 226	X010102	u	Partida alçada per a la recuperació i modificació de llumenera JCH-250/CC existent, que inclou el desmuntatge, substitució de la reactància per una altra de doble nivell 70W, i nou nuntatge.	Rend.: 1,000	<b>70,00 €</b>		
P- 227	X1201	u	Subministrament i instal·lació de llumenera CARANDINI JCH-250/CC Vsap 70W 2N (inclou làmpada 70W/T)	Rend.: 1,000	<b>344,95 €</b>		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	01.01.11	h	Oficial 1a electricista i Ajudant	1,000 /R x	22,41000 =	22,41000	
					Subtotal...	22,41000	22,41000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/16

Pàg.: 118

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	Maquinària:				
	01.01.10	h	Camió amb cistella fins a 12m.	0,300 /R x 11,80000 =	3,54000
				Subtotal...	3,54000
					3,54000
	Materials:				
	01.01.02	u	Llumenera CARANDINI JCH-250/CC amb equip de Vsap 70W 2N-T (doble nivell).	1,000 x 319,00000 =	319,00000
				Subtotal...	319,00000
					319,00000
				COST DIRECTE	344,95000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	344,95000
P- 228	XPAIMPR	pa	Partida alçada a justificar per obres imprevistes	Rend.: 1,000	19.308,87 €
P- 229	XPAZPRV	pa	Partida alçada a justificar per el provisional d'obra	Rend.: 1,000	2.500,00 €
P- 230	XPAZSIS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra	Rend.: 1,000	5.200,85 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

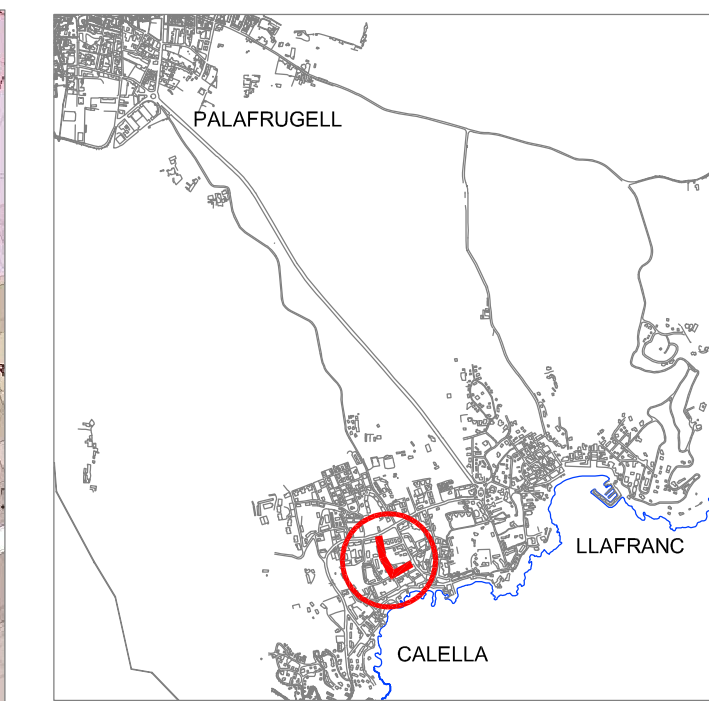
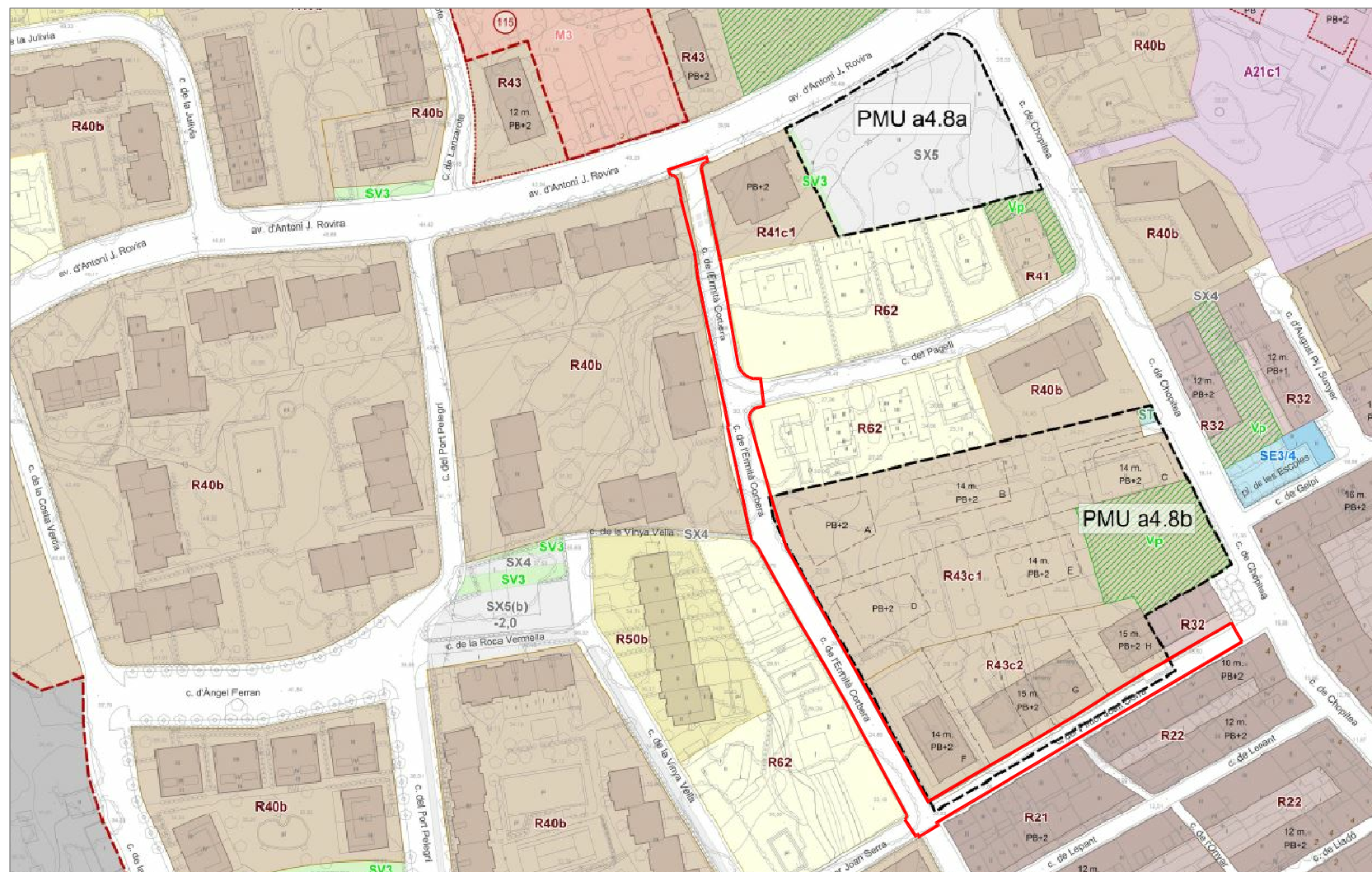
Data: 11/03/16

Pàg.: 119

### ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.02.02	u	Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 7m. d'alçada.	210,00 €
F9E1F222	u	peces centrals VG-60 de 60x40x10cm	10,00 €
Porc00006	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,02 €
Porc00007	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,03 €
Porc00008	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,04 €
Porc00009	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,18 €
Porc00010	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20 €
Porc00011	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 €
Porc00012	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,05 €
Porc00013	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,04 €
Porc00014	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20 €
Porc00015	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 €
Porc00016	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,04 €
Porc00018	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,18 €
Porc00021	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,18 €





SITUACIÓ



ORTOFOTO

N  
POUM  
E. 1.2000



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALELLA DE PALAFRUGELL**

referència  
23-2015

plànol  
**SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT** núm. **1.0**

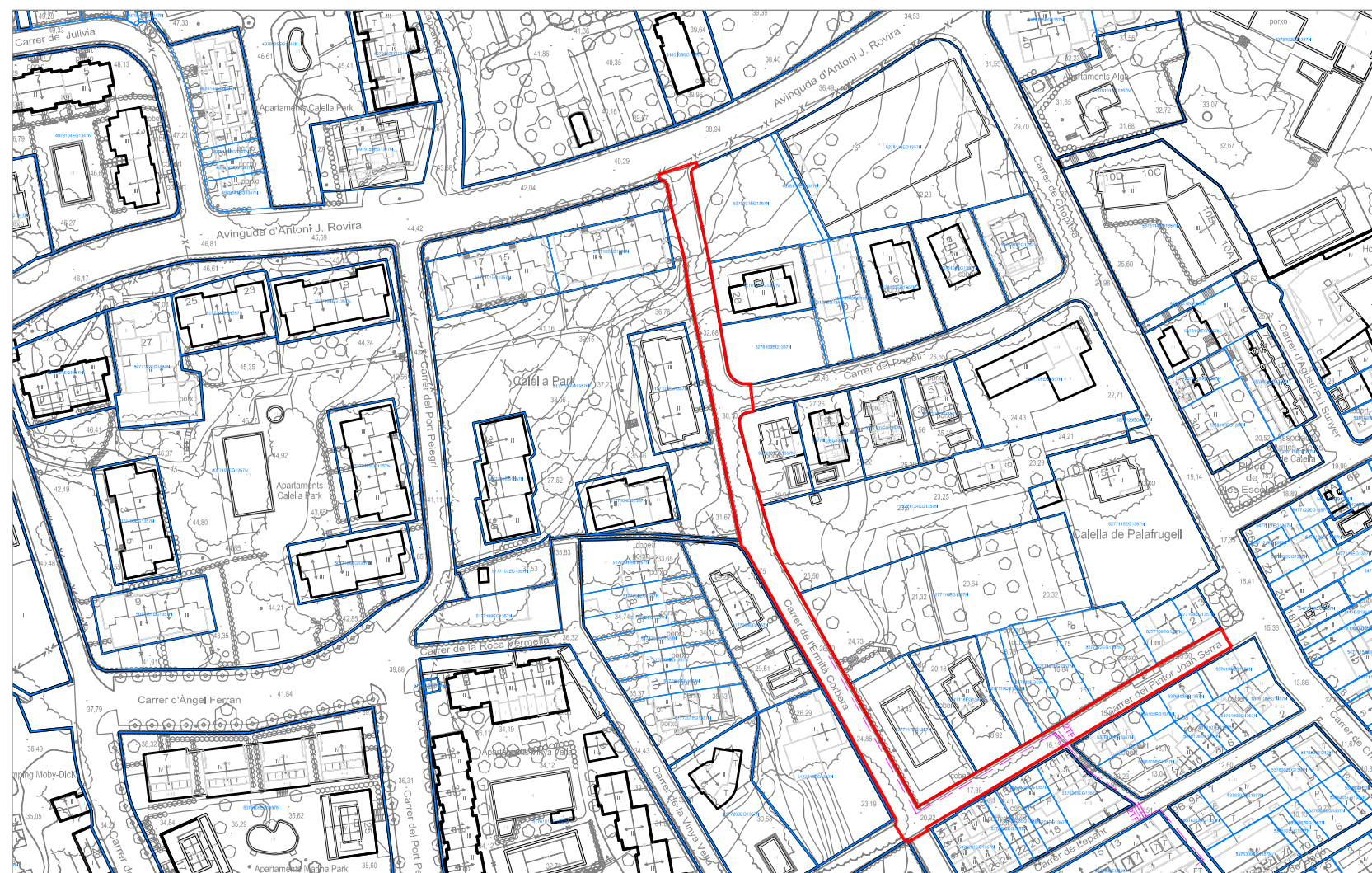
escala  
1:2000 data  
febrer 2016

referència  
M:\PROJECTES 2015\23-2015 Modificat PMU 4-8 Chopitea2-Aprovació DEFINITIVA\PLANOLS\01\_DEFINITIU\23-2015 Proposta (APROVAT)\_recovery.dwg

l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda  
l'arquitecte tècnic l'enginyer tècnic industrial

albert vilà i roura santiago peralta cabrera

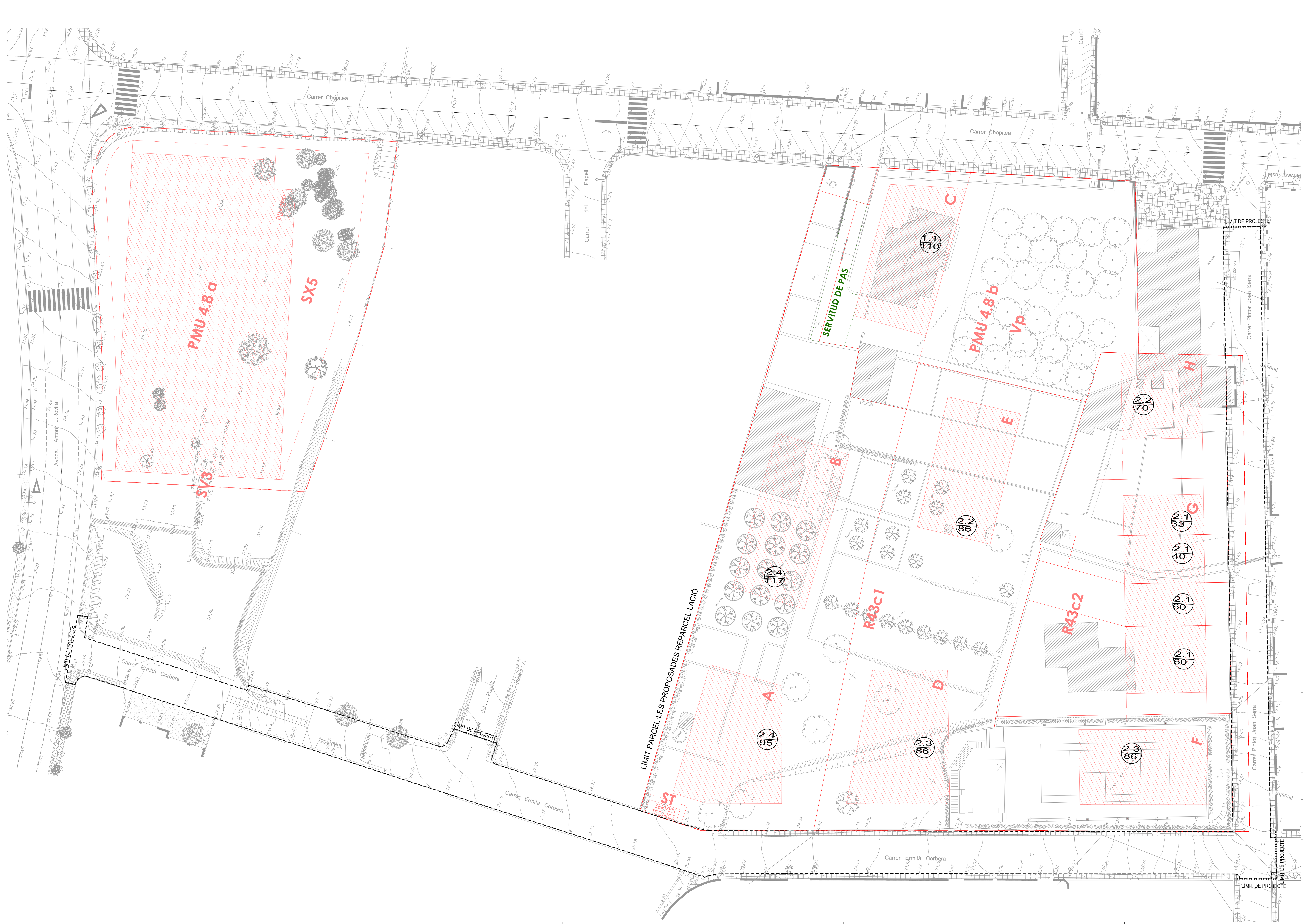


N  
CADASTRE  
E. 1.2000

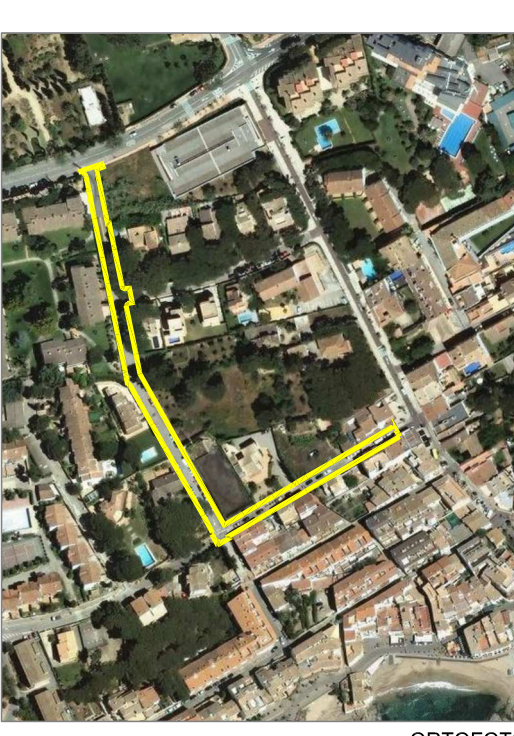


ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme





--- AMBIT DEL PROJECTE



ORTOFOTO

PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI  
J. ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL

referència: 23-2015

plànol: PLANTA TOPOGRÀFIC  
ESTAT ACTUAL

escala: 1/250

data: febrer 2016

referència: PROJECCIÓ UTM ZONA 18N, ESCALA 1:50.000, DATUM DE BARCELONA

l'alçada: EL·LEVACIÓ PER NIVEL·LIMBES

Falçade: PROJECCIÓ UTM ZONA 18N, ESCALA 1:50.000, DATUM DE BARCELONA

Joaquim Garcia Belda  
arquitecte tècnic

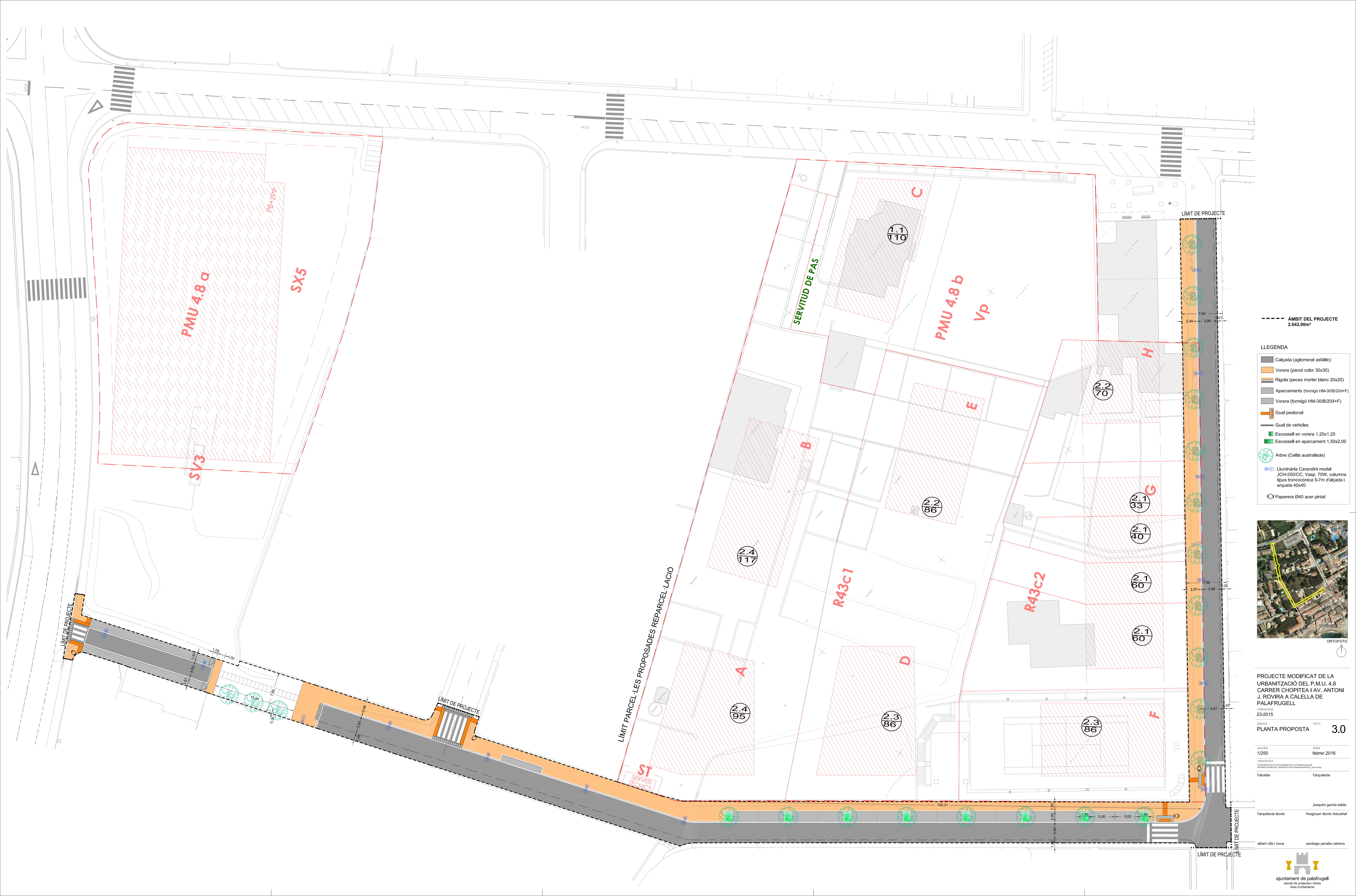
albert vià i roua  
enginyer tècnic industrial

santiago penaña cabrera

ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme







--- ÀMBIT DEL PROJECTE  
2.642,00m<sup>2</sup>

- LLEGGENDA**
- Calçada (aglomerat asfàltic)
  - Vorera (panol color 30x30)
  - Rígola (peces morter blanc 20x20)
  - Aparcaments (formigó HM-30/B/20H+F)
  - Vorera (formigó HM-30/B/20H+F)
  - Qual peatonal
  - Qual de vehicles
  - Escossell en vorera 1,20x1,20
  - Escossell en aparcament 1,50x2,00
  - Arbre (Celtis australis)
  - Lluminiària Carandini model JCH-250/CC, V.sap. 70W, columna tipus troncocònica 5-7m d'alçada i arqueta 40x40
  - Papererona Ø45 acer pintat



PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI  
J. ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL

referència 23-2015

plànol PLANTA PROPOSTA núm. 3.0

escala 1/250 data febrer 2016

referència i autoritat competent

lloc i autoritat competent

lloc i autoritat competent

lloc i autoritat competent

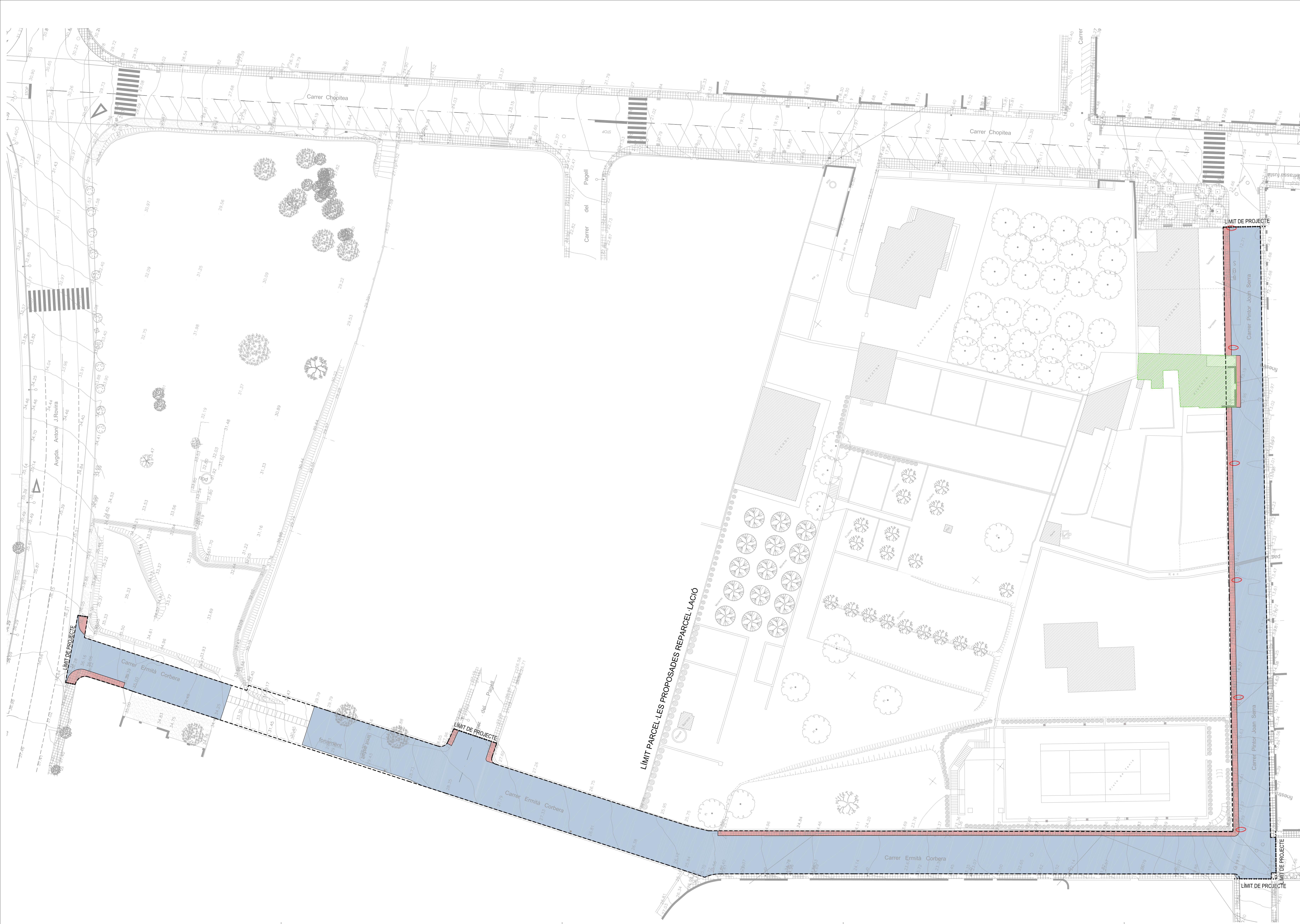
lloc i autoritat competent

lloc i autoritat competent

lloc i autoritat competent







--- AMBIT DEL PROJECTE

LLEGGENDA (Enderrocs)

- Enderroc de vorera existent
- Extracció de paviment asfàltic
- Enderroc d'edifici existent
- Enderroc de mur existent
- Desmuntatge de columnes i llumeneres.



ORTOFOTO

PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL

referència 23-2015

plànol núm. **4.0**

escala 1/250 data febrer 2016

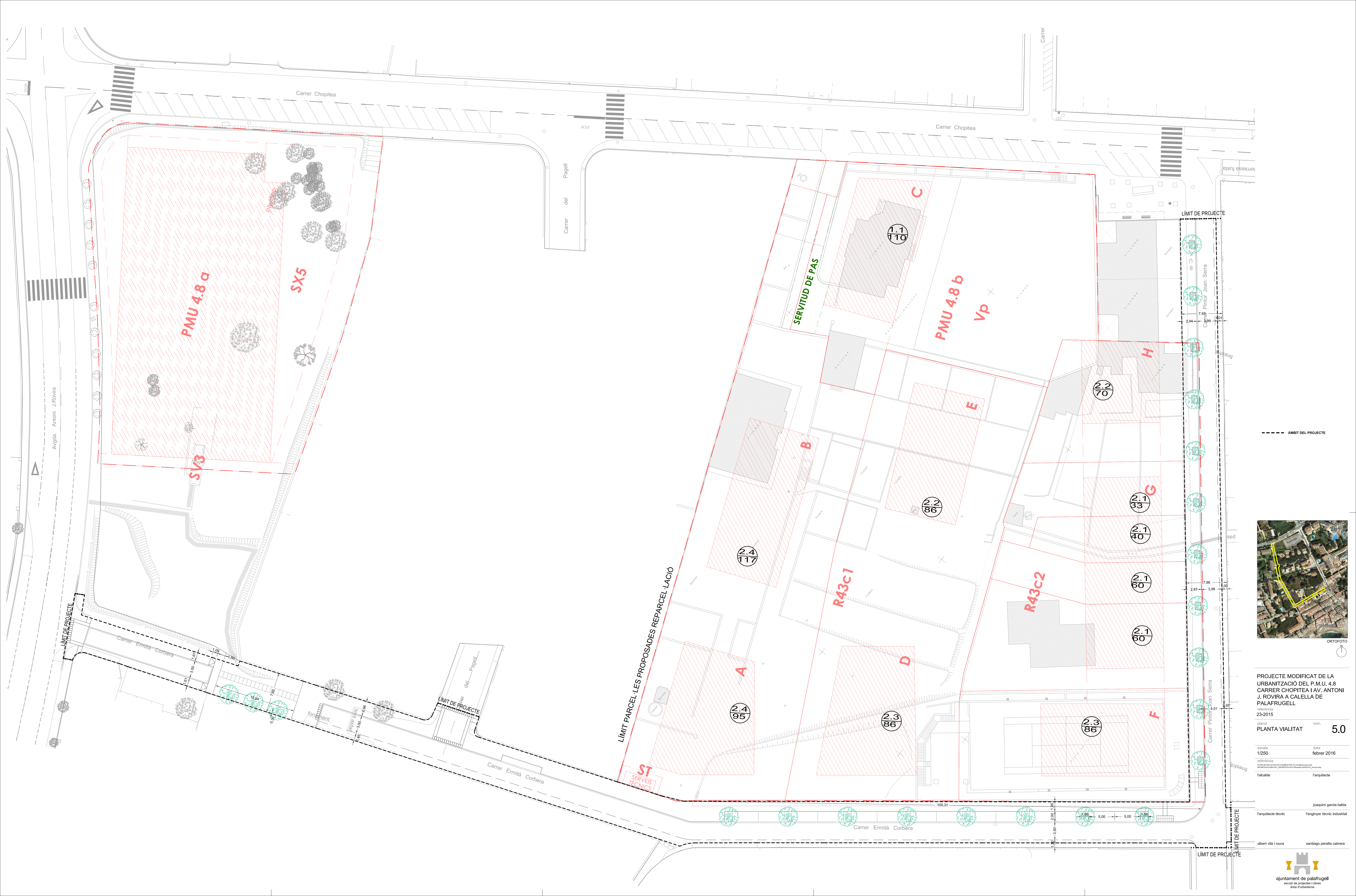
referència

calcatre Farquitecte

joaquim garcia bakla Farquitecte tècnic

albert vilà i roura santiago peralta cabrera





PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL

plànol PLANTA VIALITAT núm. 5.0

escala 1/250 data febrer 2016

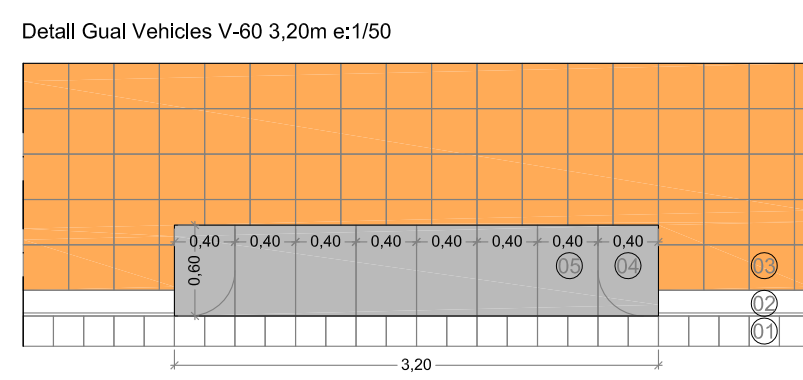
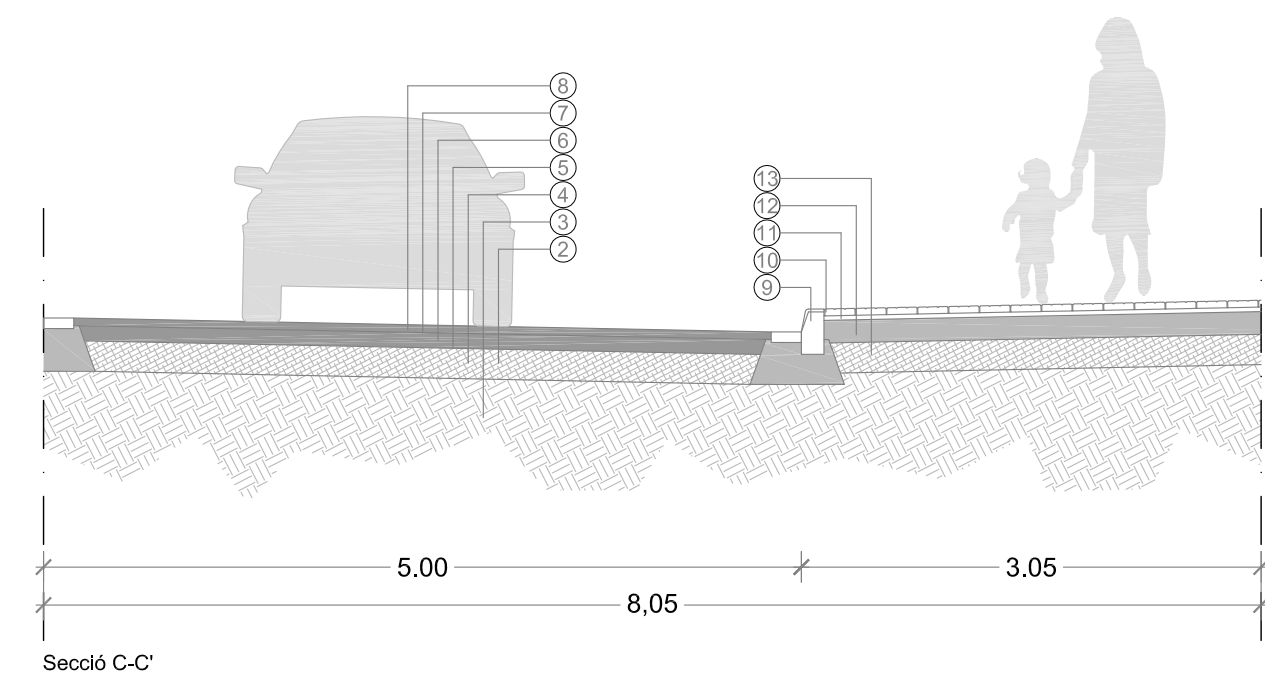
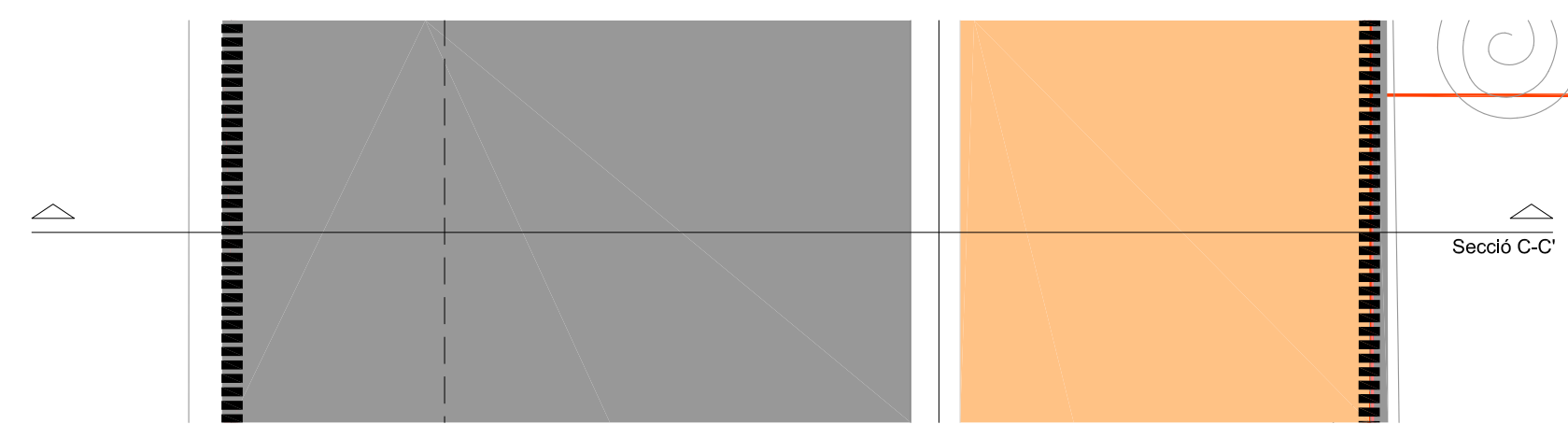
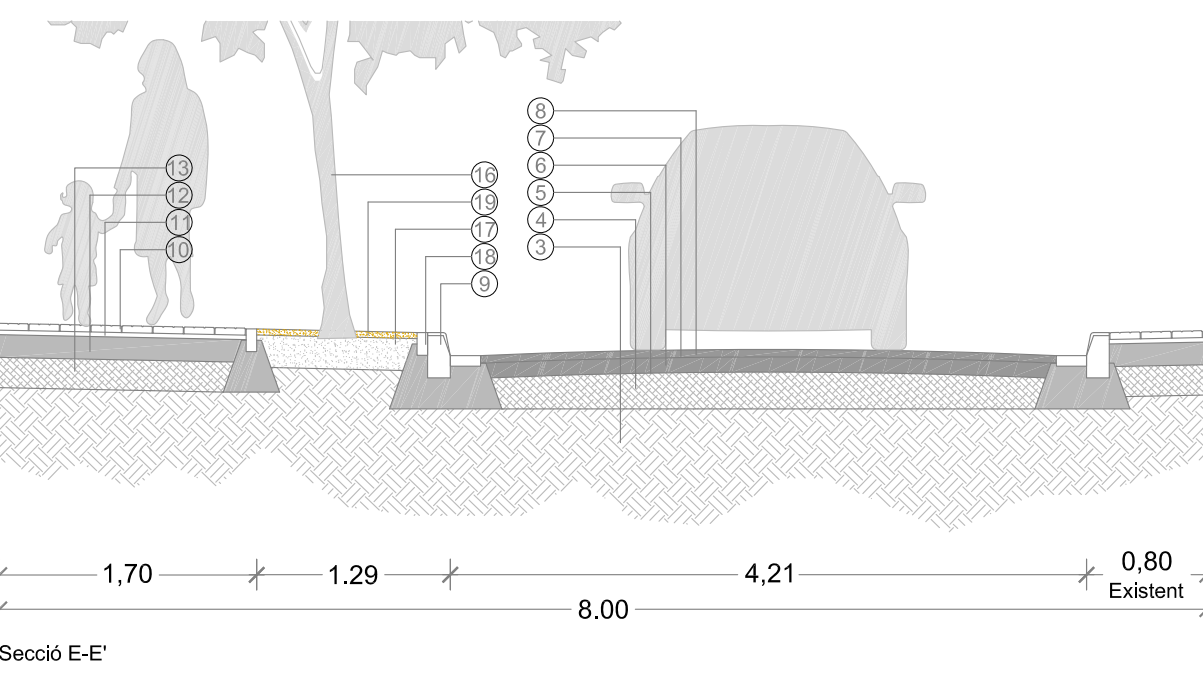
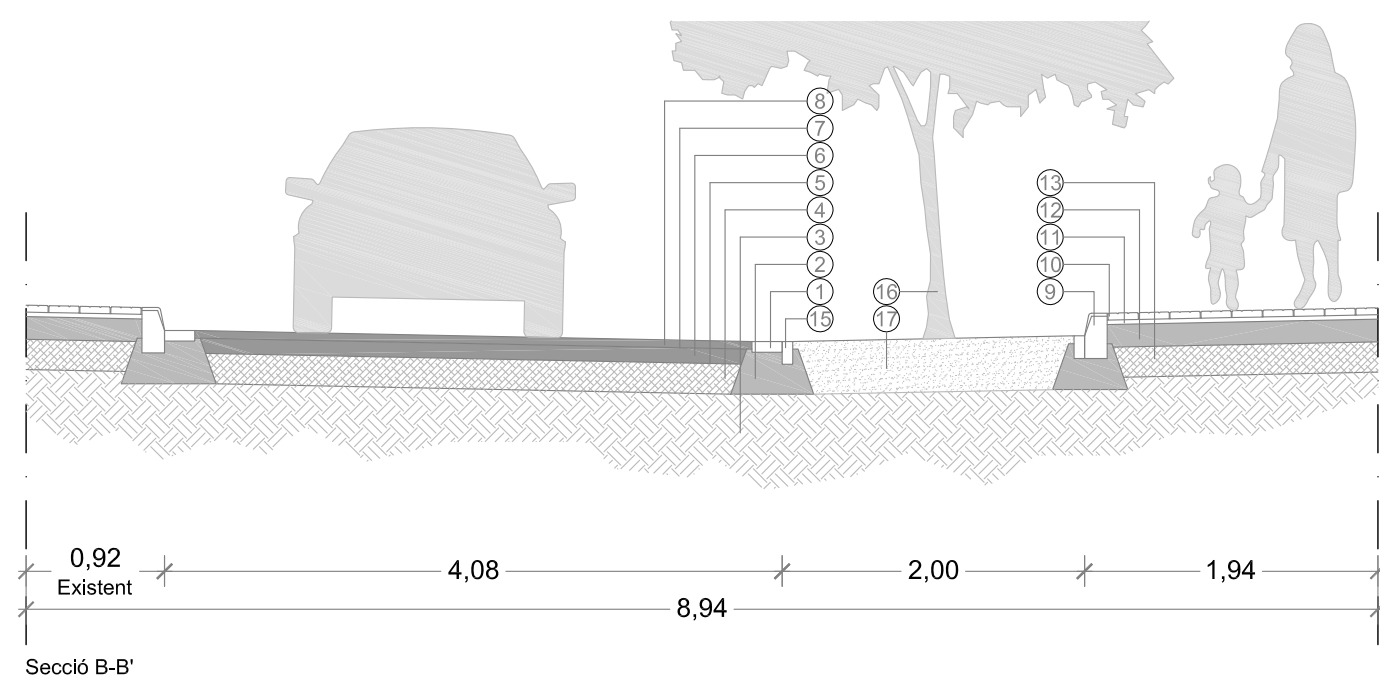
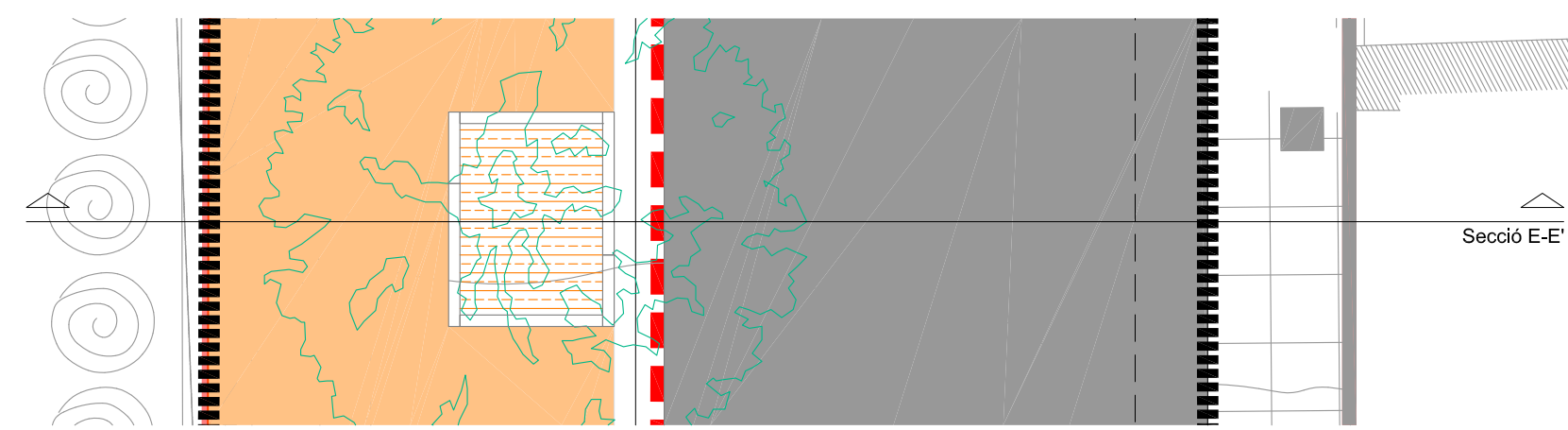
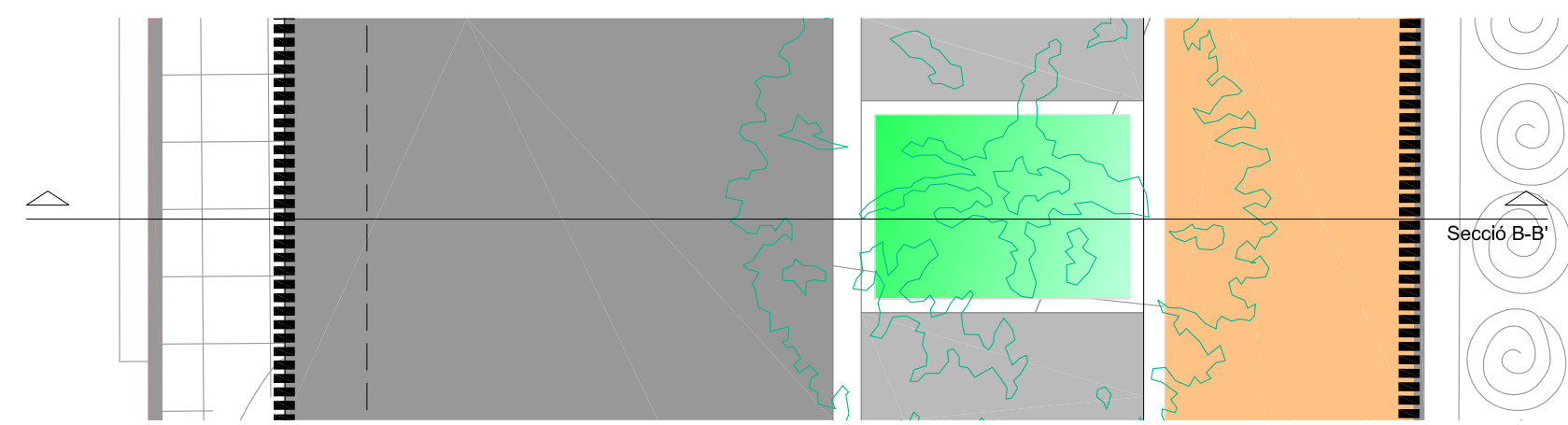
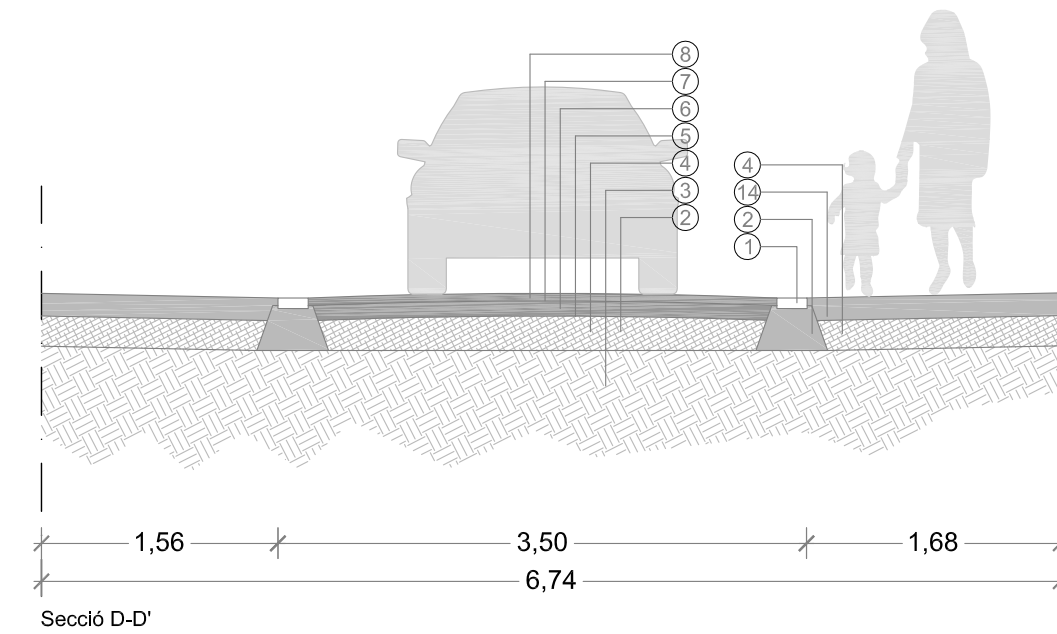
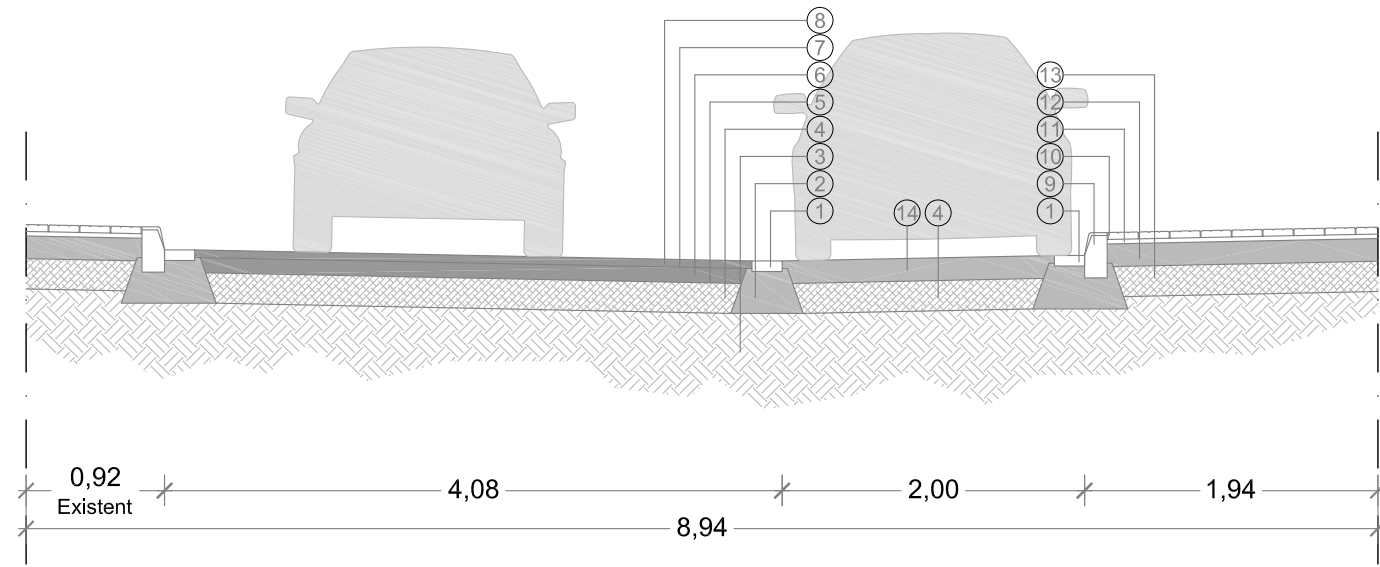
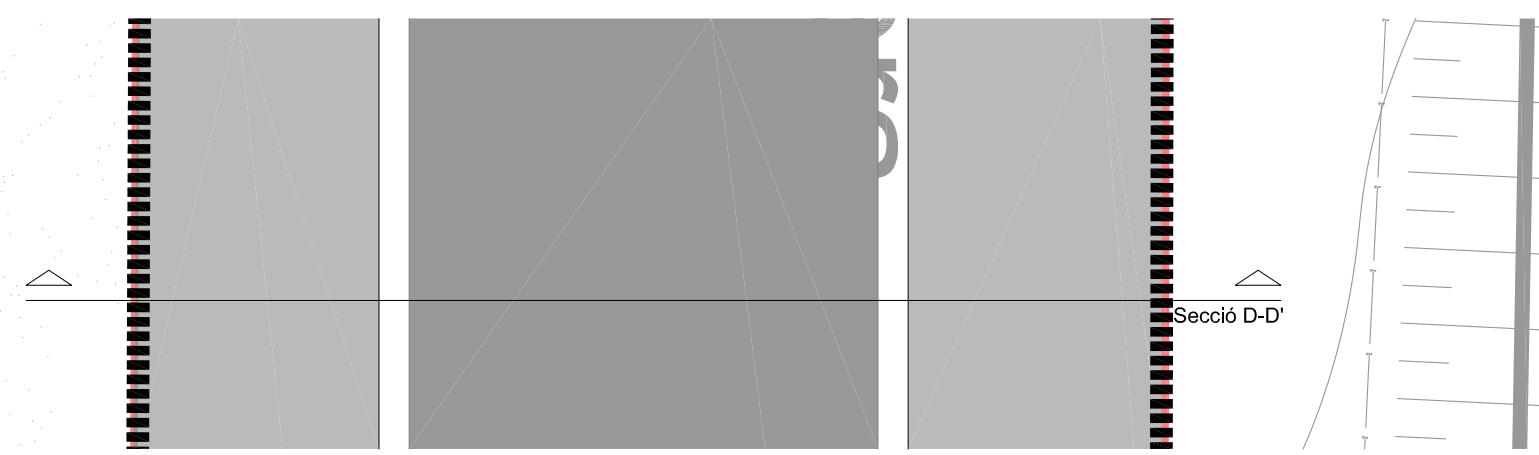
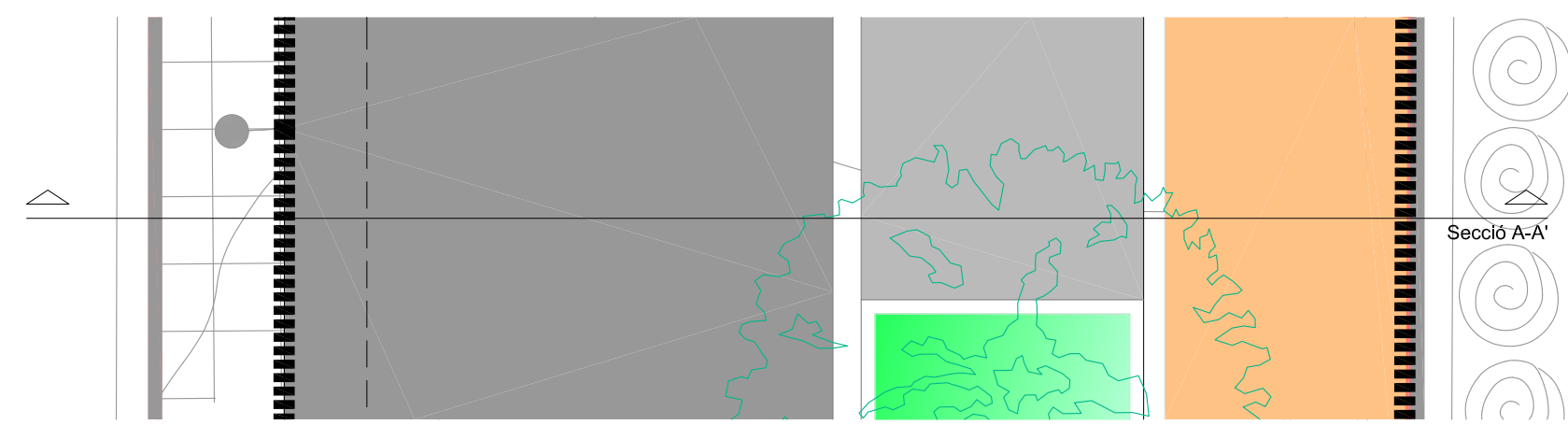
referència: arquitecte: joaquim garcia bakla

arquitecte tècnic: fenginyer tècnic industrial

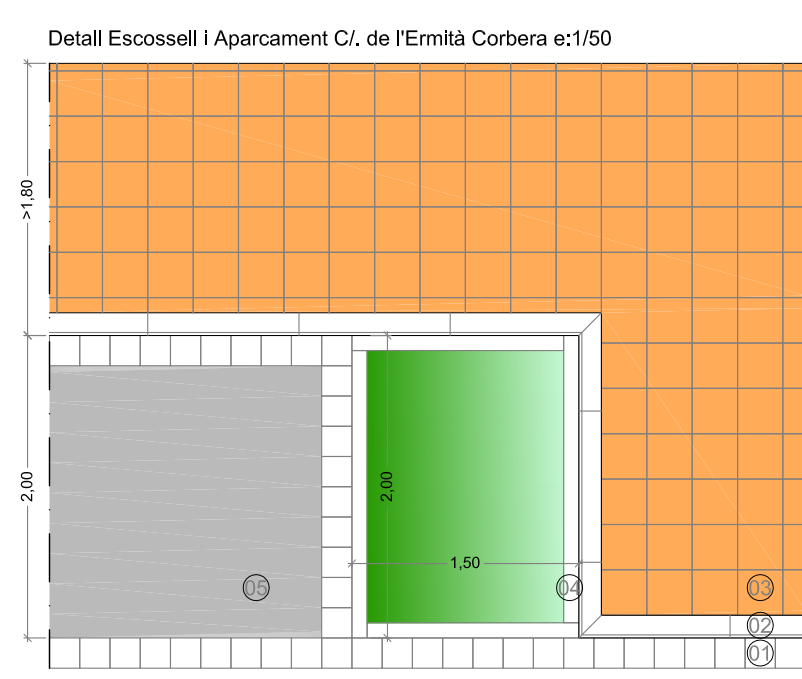
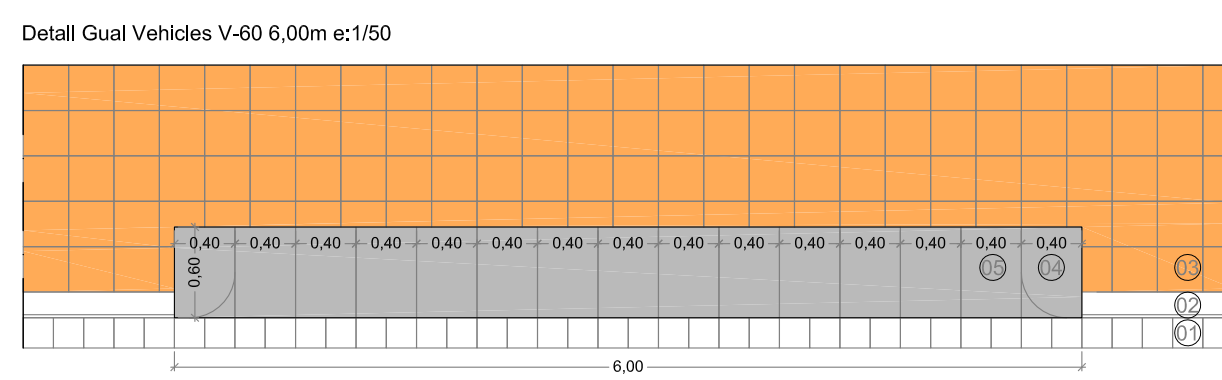
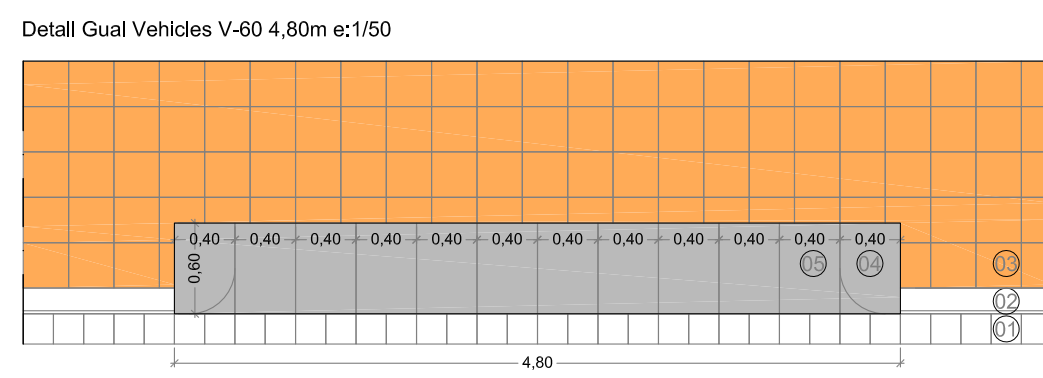
albert vilà i roure santiago peralta cabrer



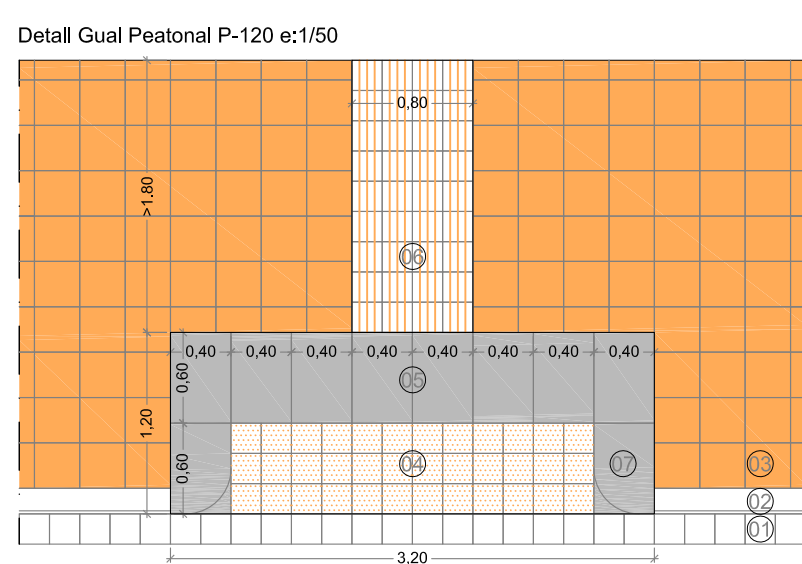




- LLEGENDA**
- 1.- Rigola blanca 20x20x8cm
  - 2.- Vorada de formigó tipus T-2 doble capa
  - 3.- Panot 30x30cm, color, abuxardat
  - 4.- Peça lateral de formigó 59,6x40x28cm
  - 5.- Peça de formigó de 60x40x10cm



- LLEGENDA**
- 1.- Rigola blanca 20x20x8cm
  - 2.- Vorada de formigó tipus T-2 doble capa
  - 3.- Panot 30x30cm, color, abuxardat
  - 4.- Escocell 200x150cm peces de cantell bisellat 113x20x7cm
  - 5.- Paviment de formigó HM-30/B/201+F, remolinat de 18cm de gruix



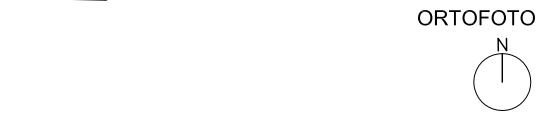
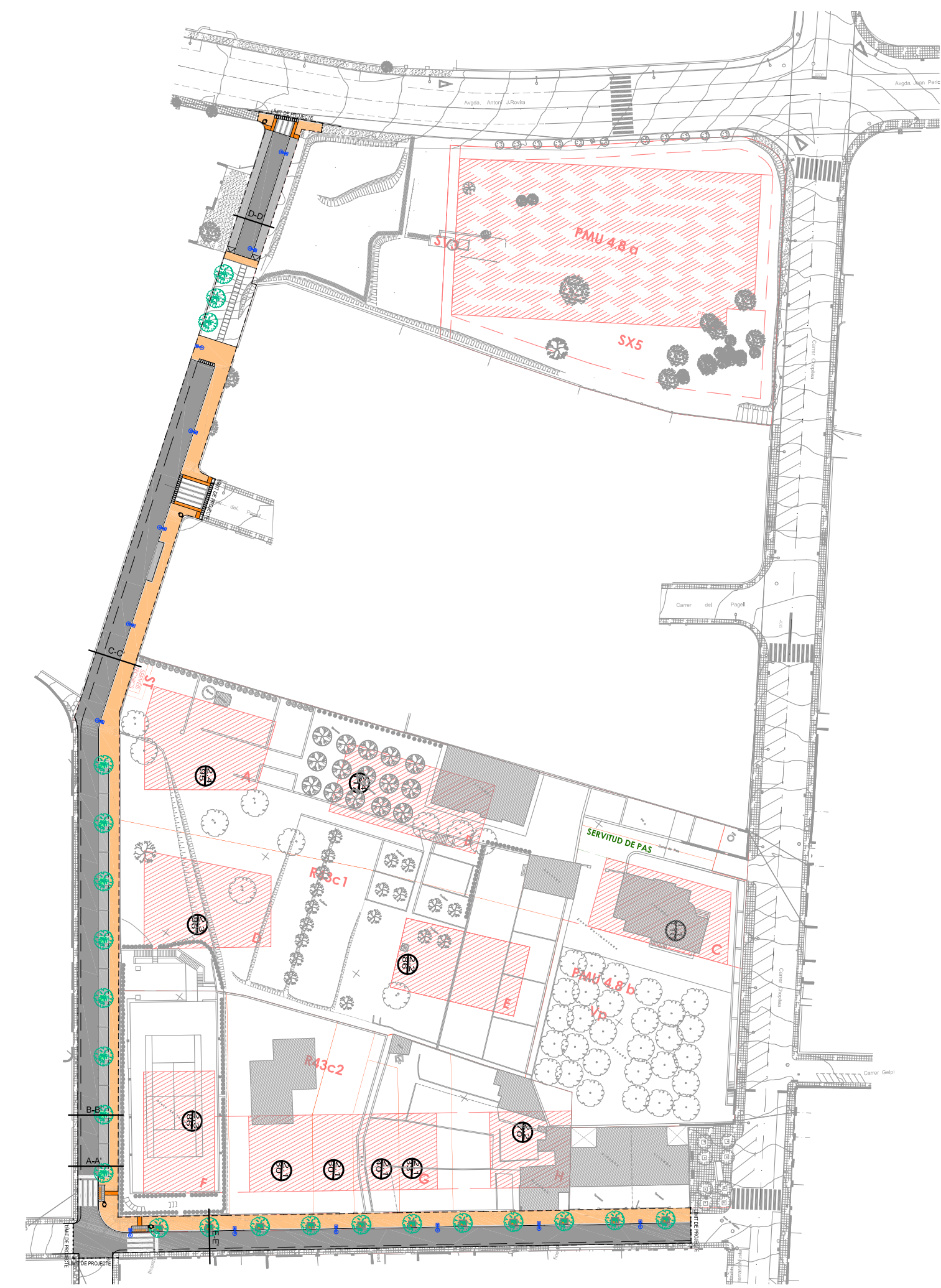
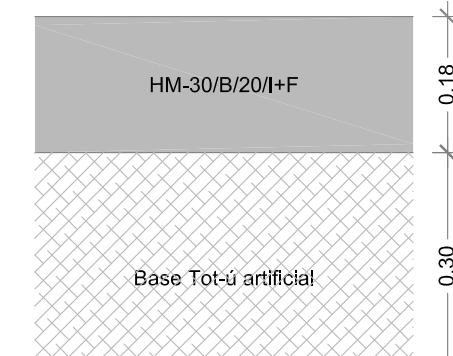
- LLEGENDA**
- 1.- Rigola blanca 20x20x8cm
  - 2.- Vorada de formigó tipus T-2 doble capa
  - 3.- Panot 30x30cm, color, abuxardat
  - 4.- Panot 20x20cm, color, tacs
  - 5.- Peça de formigó de 60x40x10cm
  - 6.- Panot 20x20cm, color, ratllat
  - 7.- Peça lateral de formigó 59,6x40x28cm

- LLEGENDA**
- 1.- Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc
  - 2.- Base per a rigola amb formigó HM-20/P/201, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat
  - 3.- Terreny natural
  - 4.- Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
  - 5.- Reg d'impregnació amb emulsió bituminosa catònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,5 kg/m<sup>2</sup>
  - 6.- Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcarí, estesa i compactada
  - 7.- Reg d'aderència amb betum asfàltic modificat amb polimers tipus PMB 45/60-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m<sup>2</sup>
  - 8.- Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcarí, estesa i compactada
  - 9.- Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, 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 de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçada, i rejuntada amb morter
  - 10.- Paviment de panot per a vorera de color de 30x30x4 cm acabat abuxardat, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maçota de la casa Panots Jimenez o equivalent
  - 11.- Morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment de color de ram de paleta
  - 12.- Base de formigó HM-20/P/201, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
  - 13.- Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
  - 14.- Paviment de formigó sense additius HM-30/B/201+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat mecànic
  - 15.- Escocell de 180x150 cm i 125 cm de fondària, amb peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistència mínima a compressió
  - 16.- Cel·lis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ
  - 17.- Terra vegetal
  - 18.- Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistència mínima a compressió
  - 19.- Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m<sup>2</sup>, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix

Caixa paviment tipus e:1/10



Caixa paviment aparcaments e:1/10



PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI  
J. ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL

referència  
23-2015  
plànol n.º  
DETALLS VIALITAT 06

escala data  
1/50 febrer 2016

referència  
el PROJECTE DE DISENY D'URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALELLA DE PALAFRUGELL

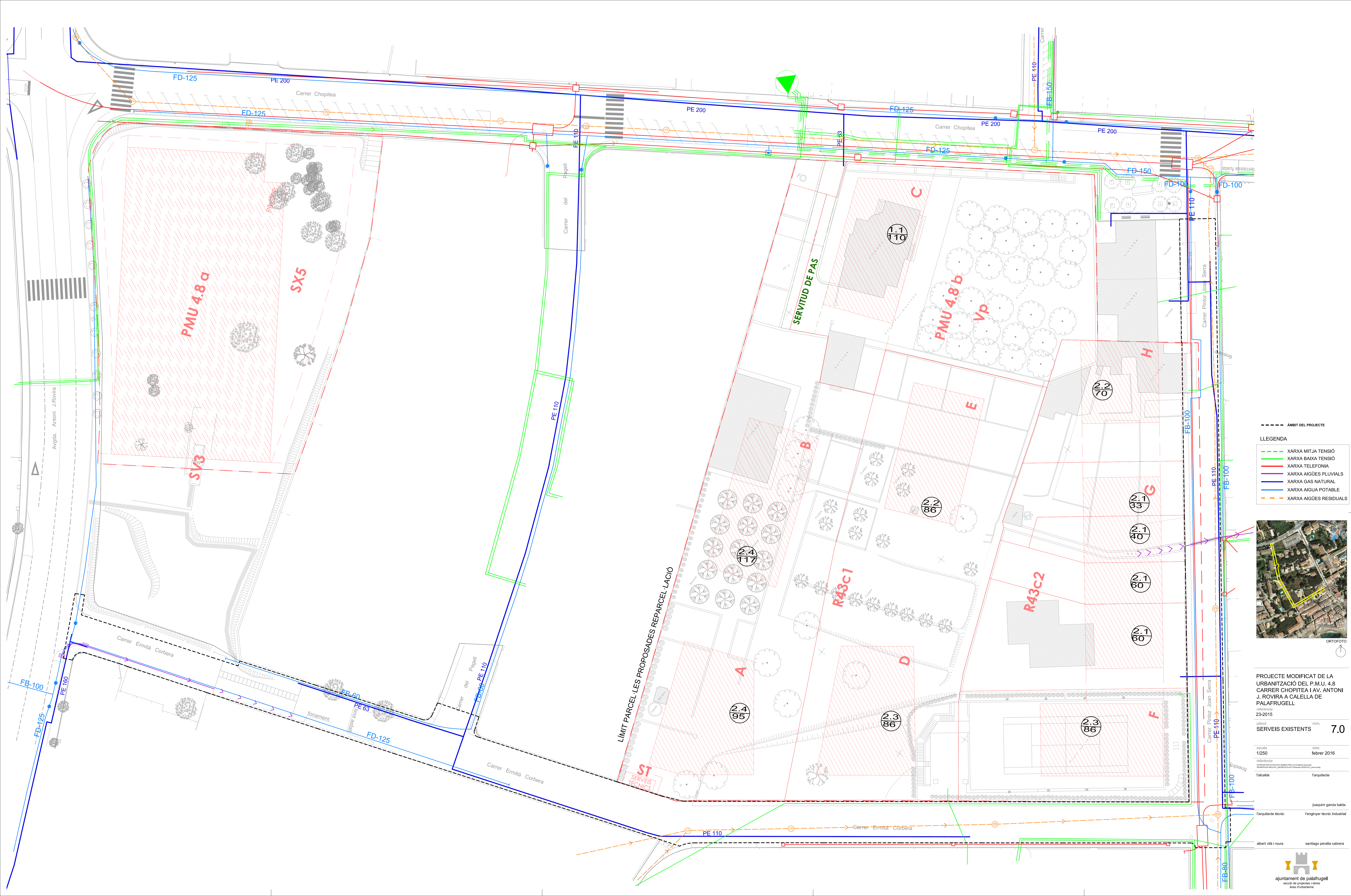
Falçalde l'arquitecte

Joaquim Garcia Balda l'arquitecte tècnic  
Fenghiyer tècnic industrial

albert vilà i roura santiago peralta cabrera







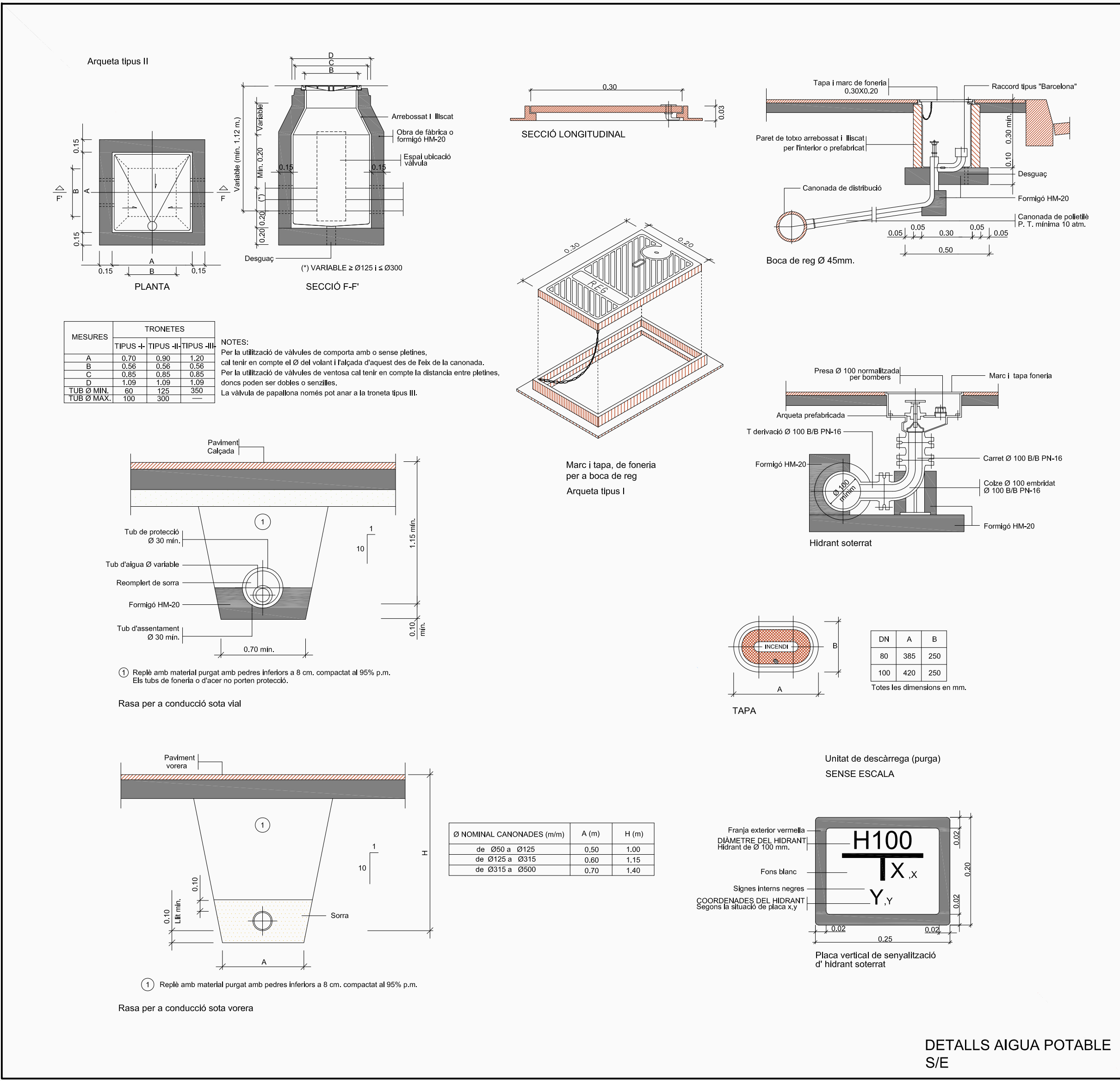
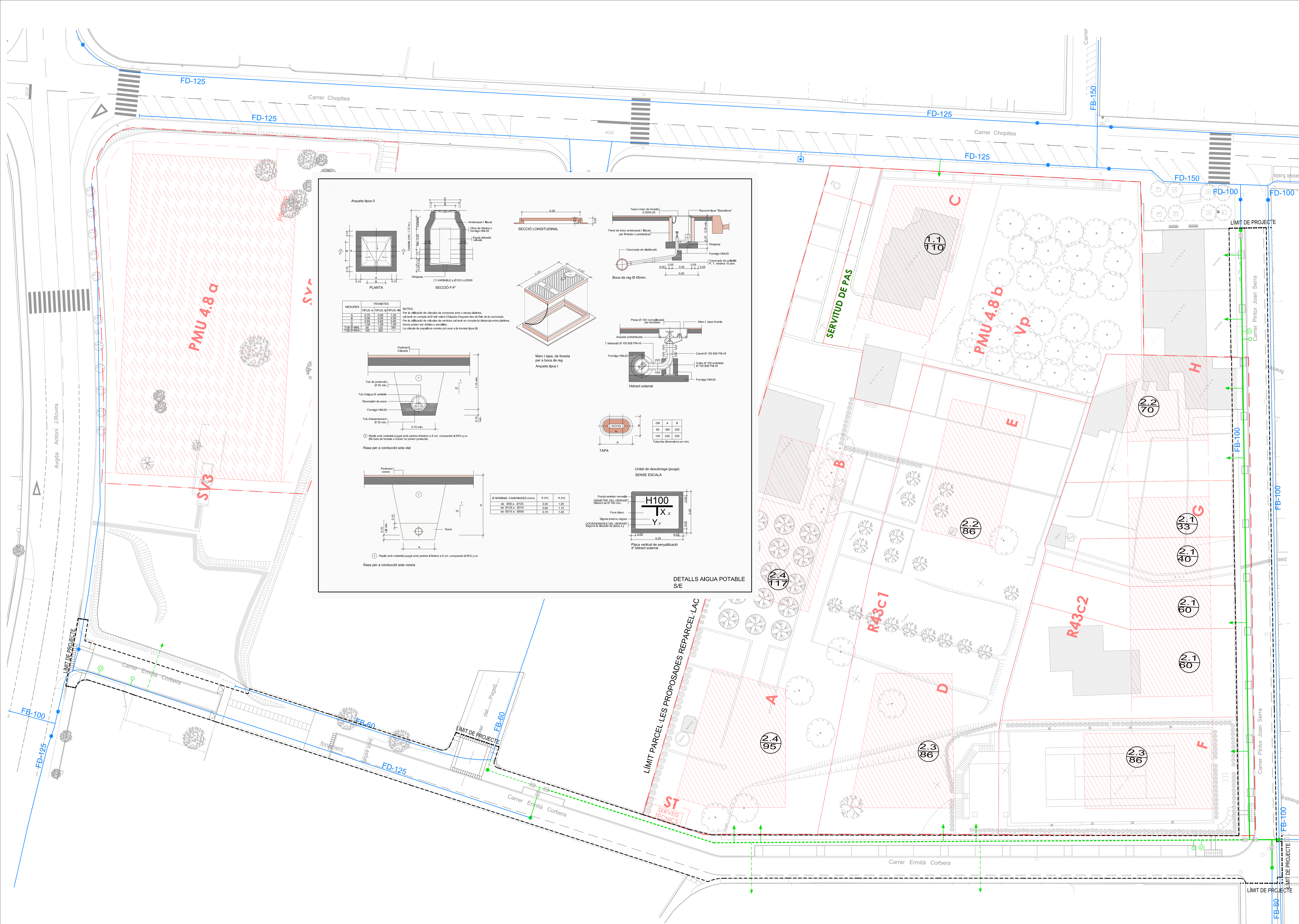
- ÀMBIT DEL PROJECTE
- LLEENDA**
- XARXA MITJA TENSIO
  - XARXA BAIXA TENSIO
  - XARXA TELEFONIA
  - XARXA AIGÜES PLUVIALS
  - XARXA AIGUA POTABLE
  - XARXA AIGÜES RESIDUALS



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALELLA DE PALAFRUGELL**

referència	23-2015
plànol	SERVEIS EXISTENTS 7.0
escala	1/250
data	febrer 2016
autoritat	ajuntament de Palafrugell
arquitecte	joaquim garcia bakla
arquitecte tècnic	joaquim garcia bakla
arquitecte tècnic industrial	santiago peralta cabrera
enginyer tècnic industrial	albert vilà i roura
enginyer tècnic industrial	santiago peralta cabrera





- NOTES**
- 1 Escames per parcel·la
  - Els hidrants es senyalitzaran amb un senyal vertical homologat, amb placa i pal de suport amb una alçada de 2,10m
- LLEGGENDA (Aigua potable)**
- Xarxa existent
  - Connexió a xarxa existent
  - Xarxa abastament FD125
  - Xarxa abastament FD100
  - Vàlvula de comporta
  - Hidrant
  - Escames a63
  - Escames a32
  - Boca de reg amb comptador incorporat



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL**

referència: 23-2015

plànol: XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE I DETALLS **8.0**

escala: 1/250 data: febrer 2016

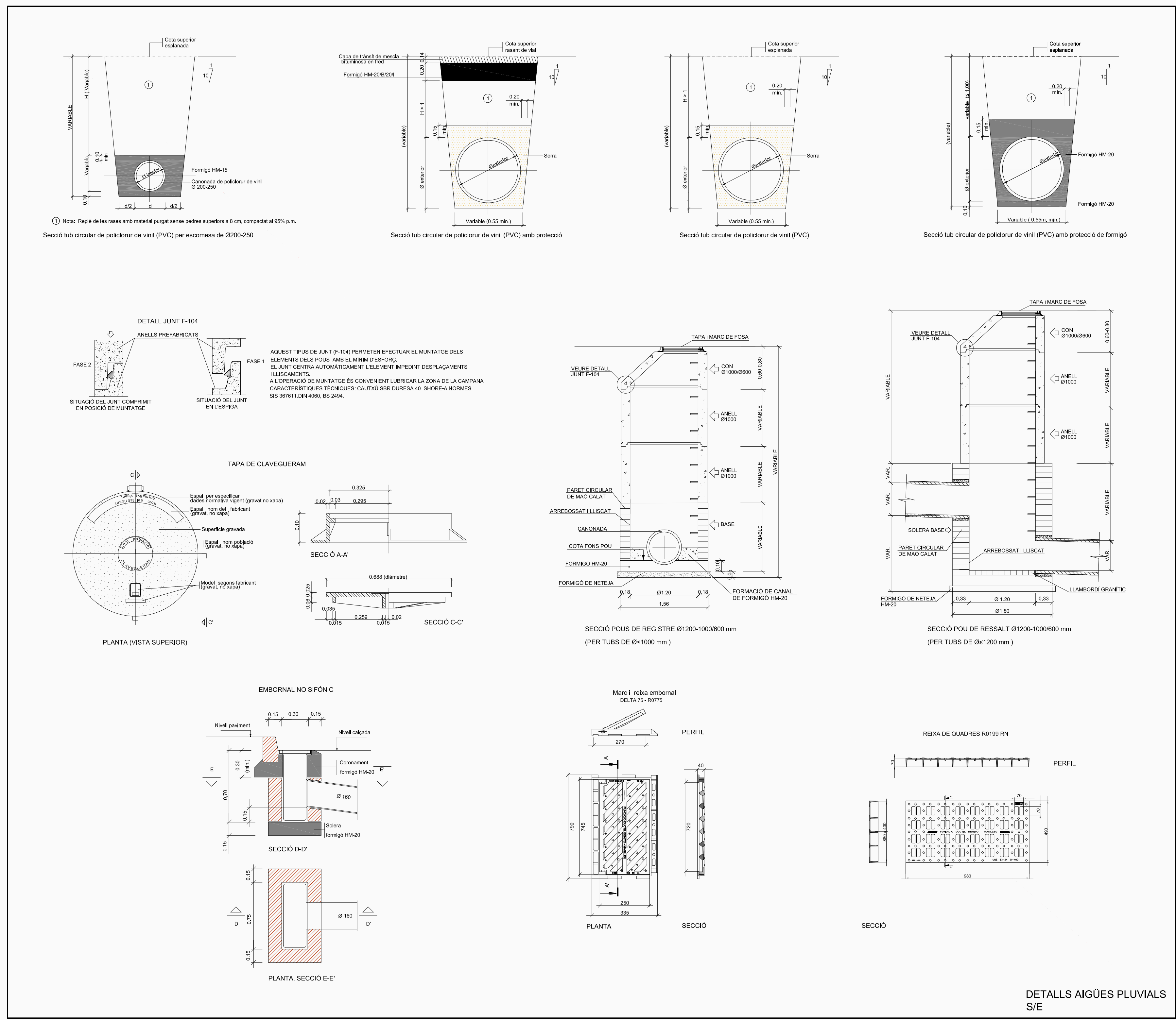
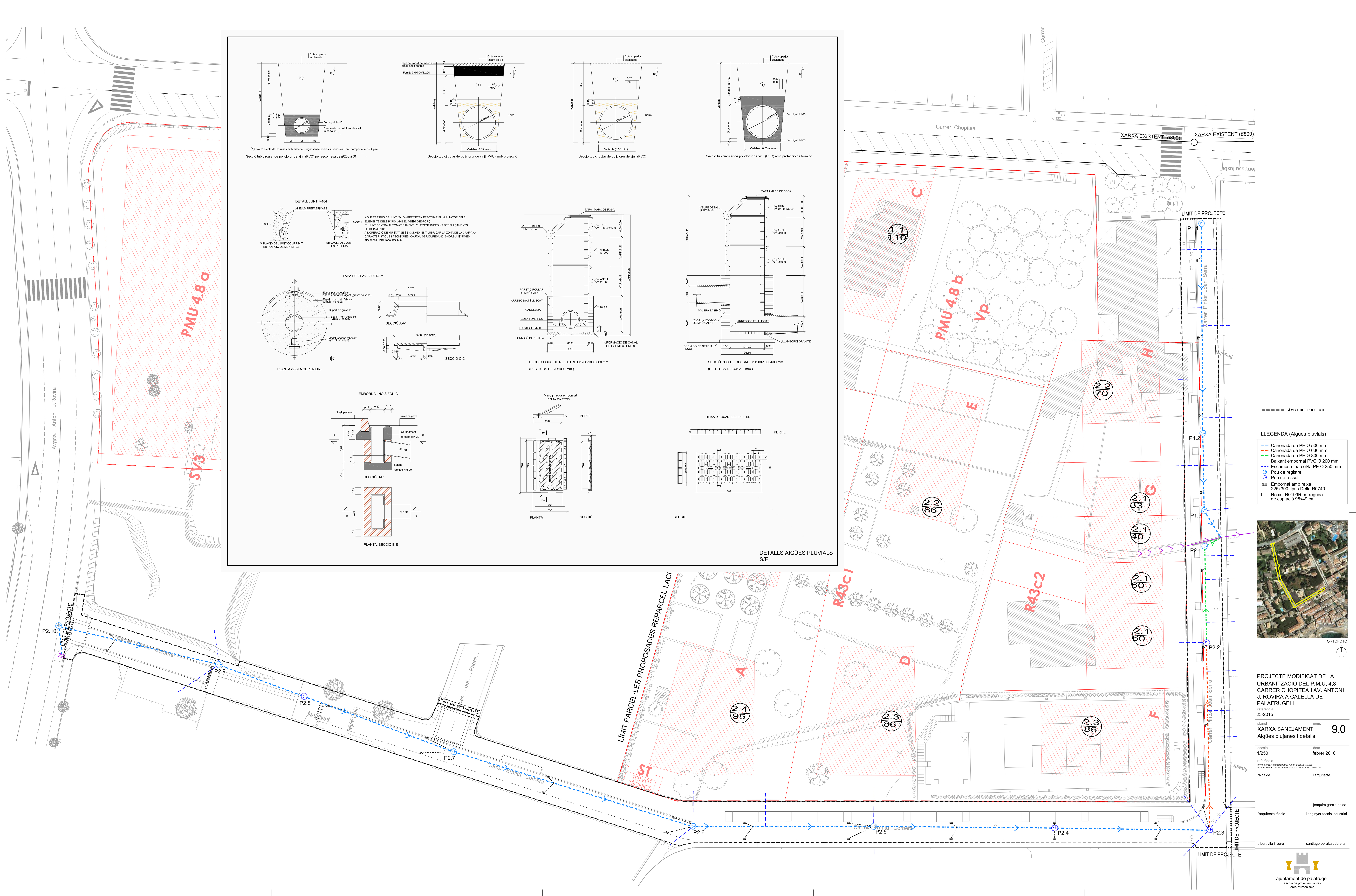
autor: [redacted]

calçada: [redacted]

joaquim garcia bakla  
arquitecte tècnic      enginyer tècnic industrial

albert vilà i roura      santiago peralta cabrerà





- LLEGGENDA (Aigües plujals)**
- Canonada de PE Ø 500 mm
  - Canonada de PE Ø 630 mm
  - Canonada de PE Ø 800 mm
  - Balcant embornal PVC Ø 200 mm
  - Escosma parcel·la PE Ø 250 mm
  - Pou de registre
  - Pou de ressalt
  - Embornal amb reixa 225x390 tipus Delta R0740
  - Reixa R0199R correguda de captació 98x49 cm



PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL

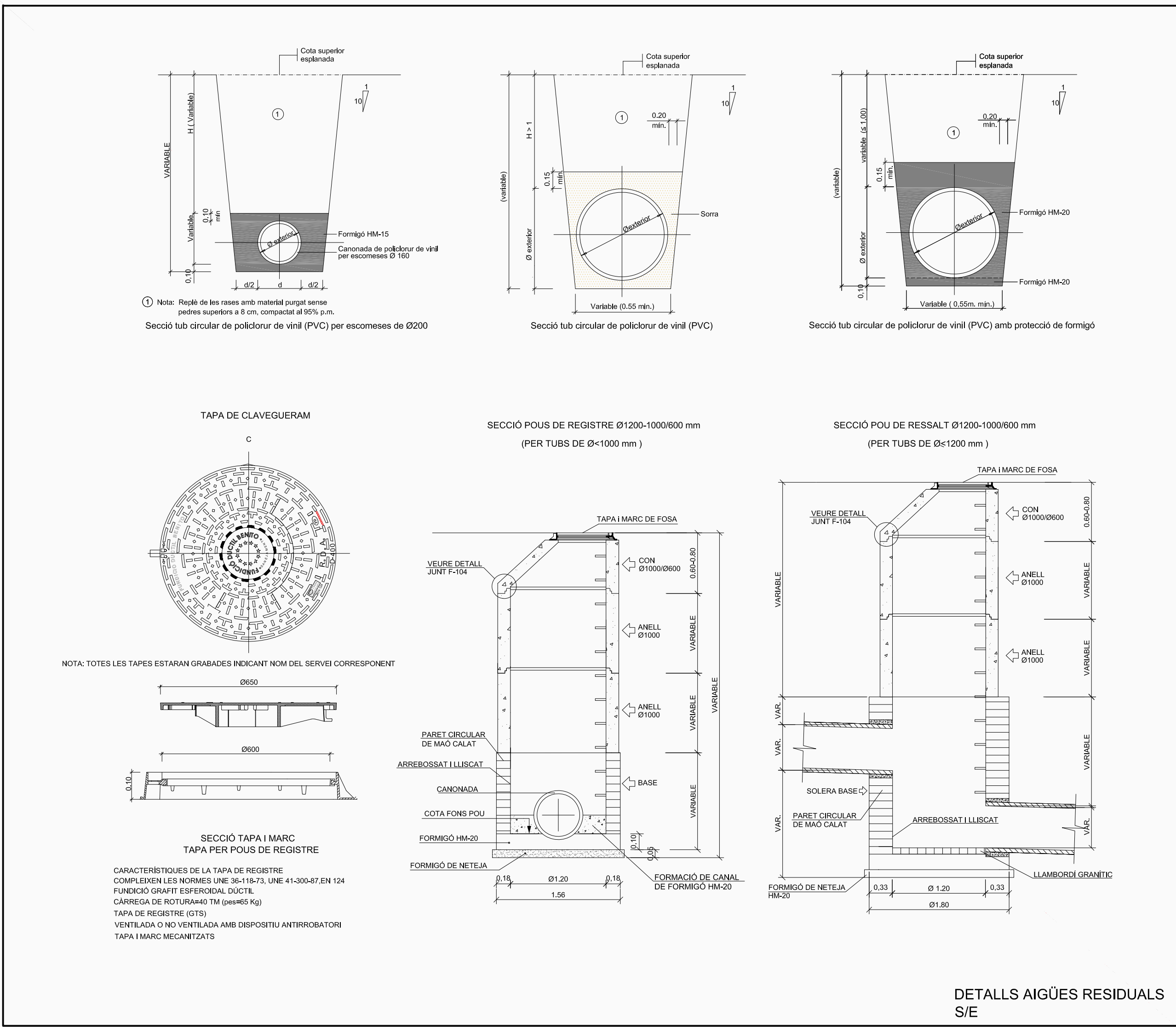
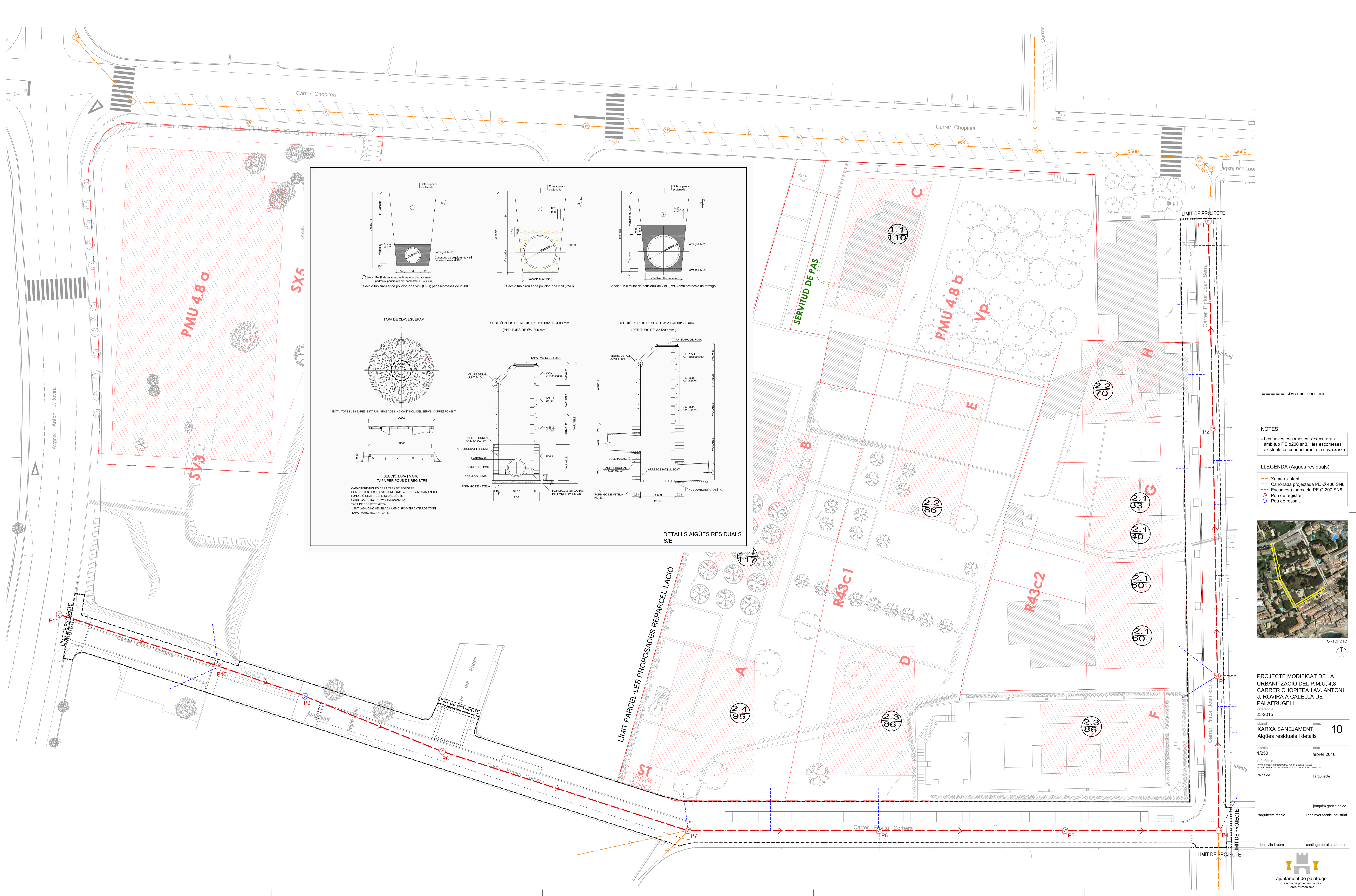
referència 23-2015

plànol nom. **9.0**

XARXA SANEJAMENT Aigües plujanes i detalls

data	data
1/250	febrer 2016
referència	
calçada	arquitecte
joaquim garcia bakla	
arquitecte tècnic	enginyer tècnic industrial
albert vilà i roura	santiago peralta cabrer





- NOTES**
- Les noves escomeses s'executaran amb tub PE Ø200 sn8, i les escomeses existents es connectaran a la nova xarxa
- LLEGGENDA (Aigües residuals)**
- Xarxa existent
  - Canonada projectada PE Ø 400 SN8
  - Escomesa parcel·la PE Ø 200 SN8
  - Pou de registre
  - Pou de ressalt



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL**

referència: 23-2015

plànol: XARXA SANEJAMENT Aigües residuals i detalls **10**

data: febrer 2016

autor: joaquim garcia bakla

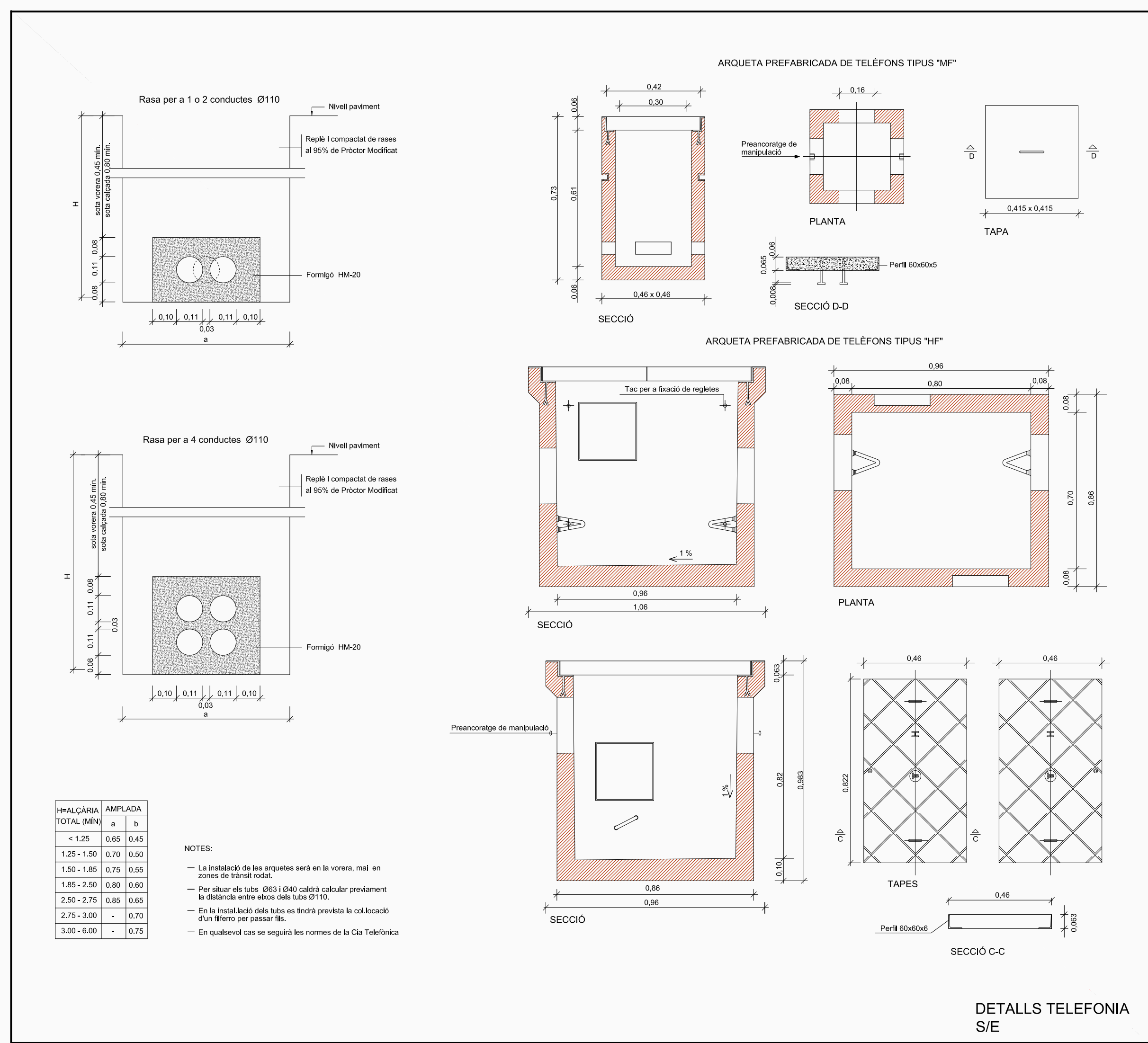
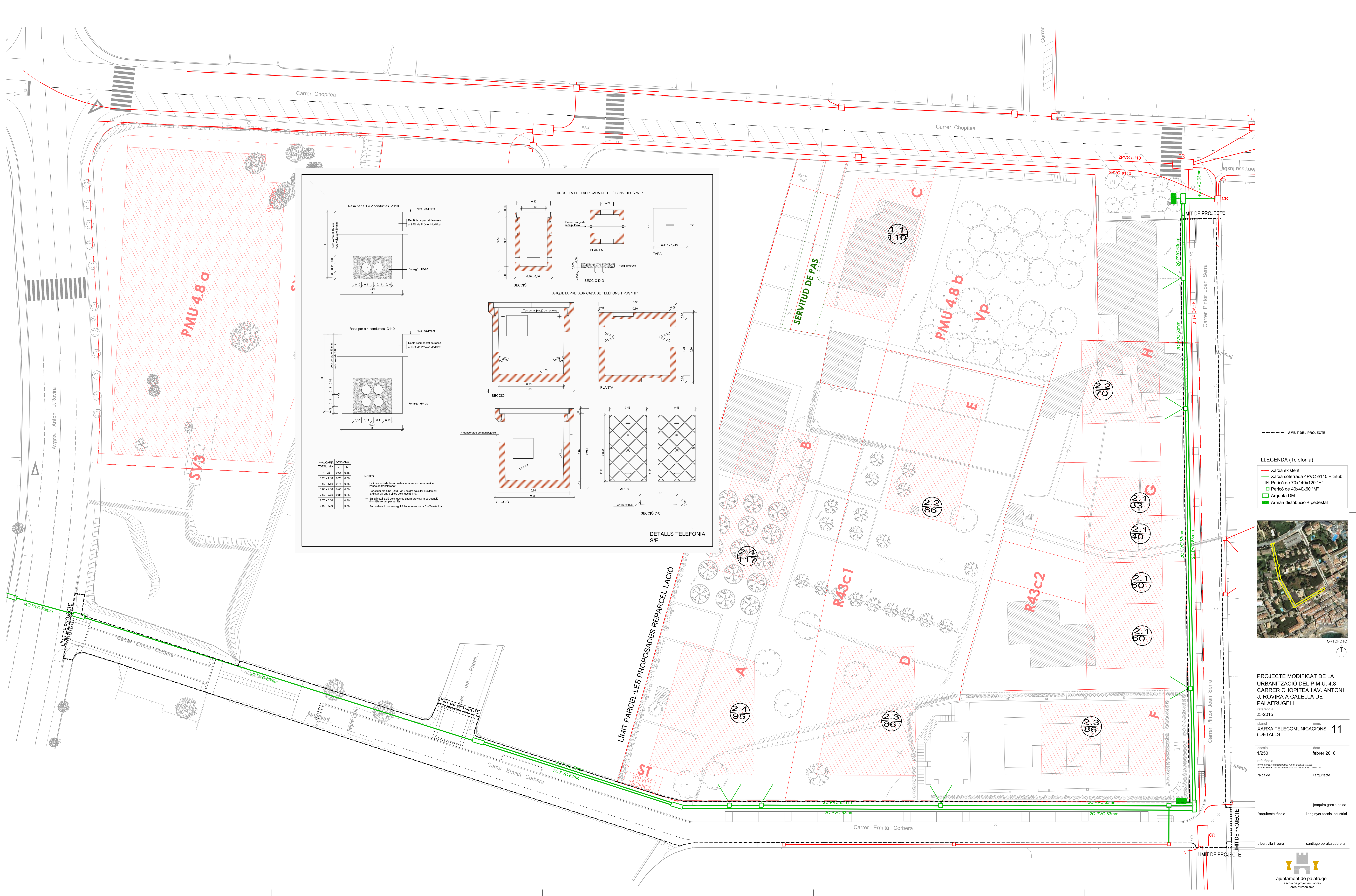
funció: arquitecte tècnic

col·laborador: fenginyer tècnic industrial

col·laborador: albert vilà i roura

col·laborador: santiago peralta cabrera





- LLEGGENDA (Telefonia)**
- Xarxa existent
  - Xarxa soterrada 4PVC ø110 + tribub
  - H Pericò de 70x140x120 "H"
  - Arqueta DM
  - Arqueta DM
  - Armairi distribuït + pedestal



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL**

referència: 23-2015

plànol: XARXA TELECOMUNICACIONS I DETALLS **11**

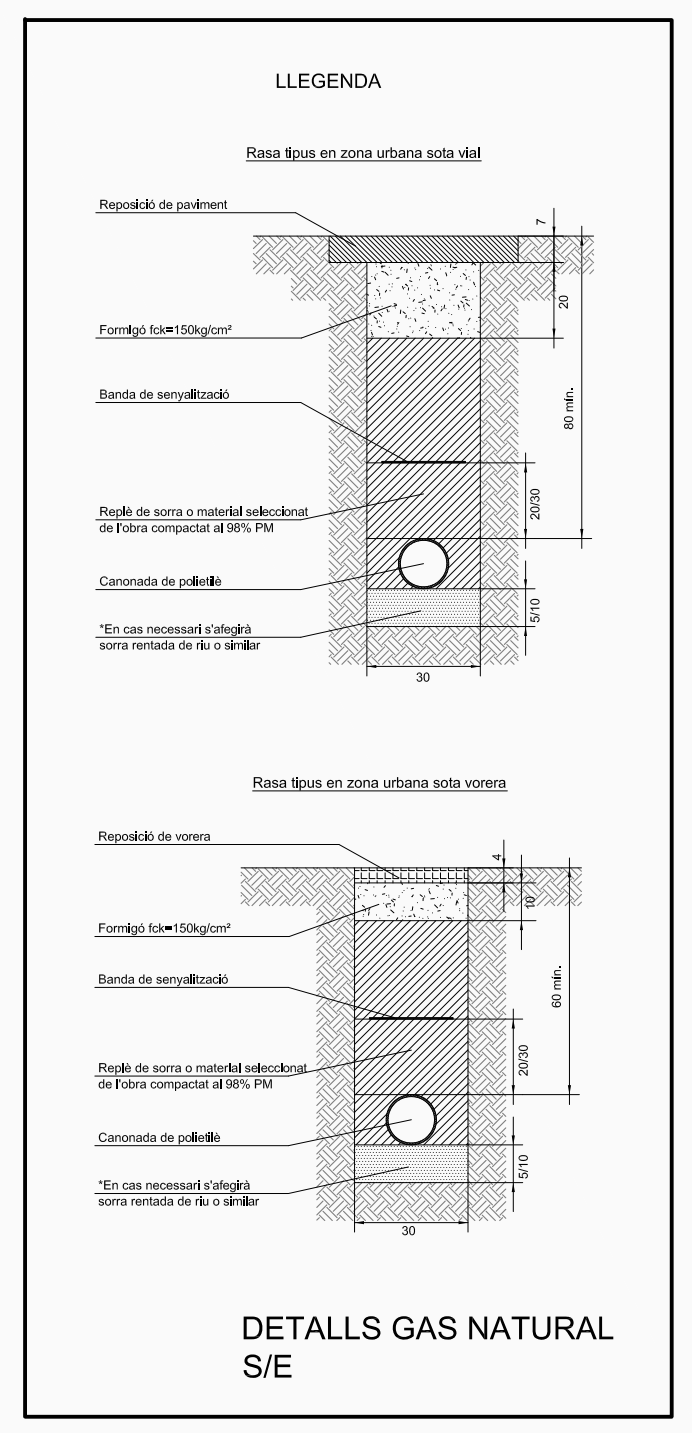
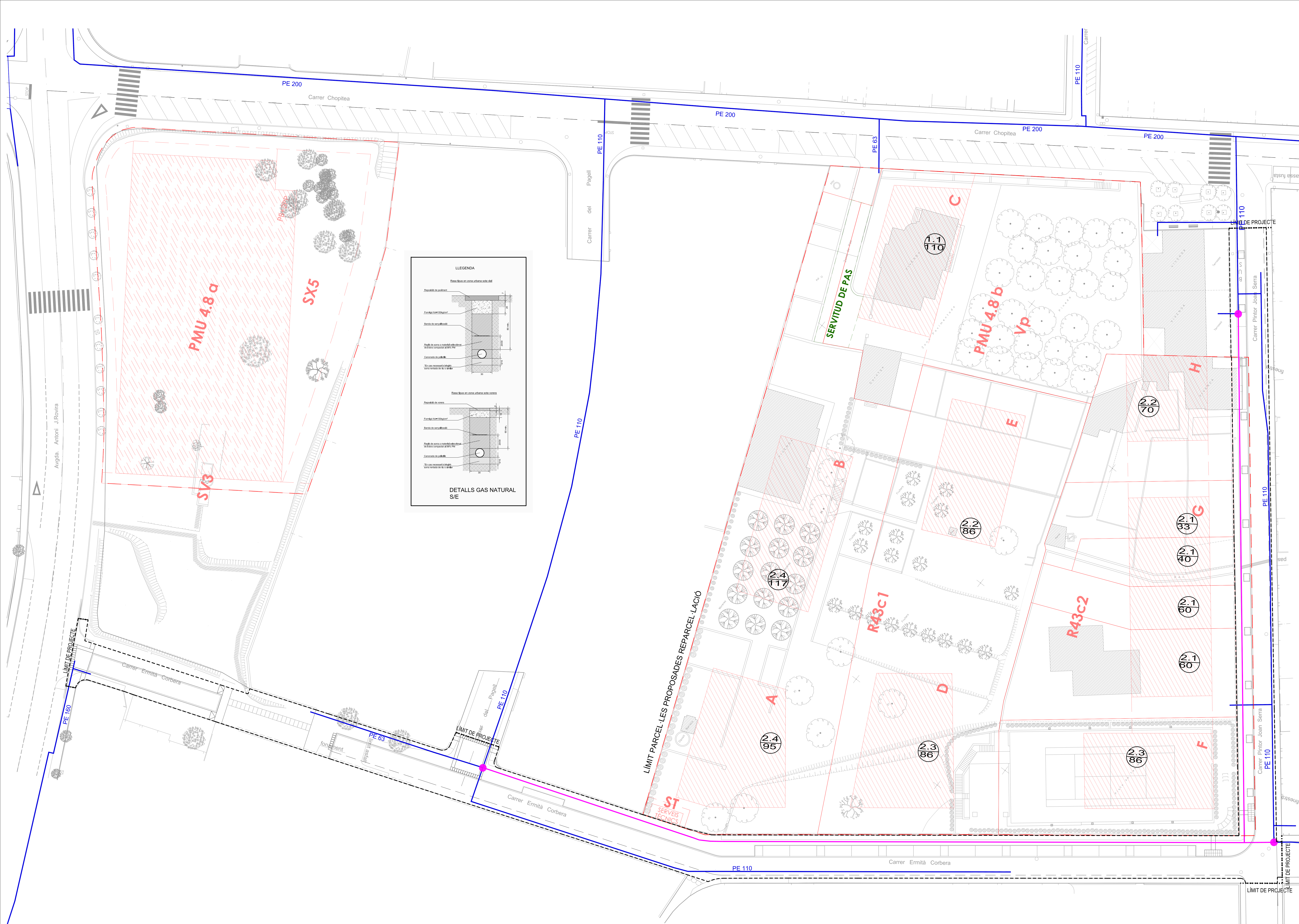
escala: 1/250 data: febrer 2016

autor: Talcade Tarculecta

joaquim garcia bakla Tarculecte tècnic  
Fenginyer tècnic industrial

albert vilà i roure santiago peralta cabrera





--- ÀMBIT DEL PROJECTE

**NOTES**

- El projecte no contempla l'execució de noves escameces. Aquestes aniran a càrrec de la propietat en el moment de la contractació dels serveis.

**LLEGENDA (Gas)**

- Xarxa existent
- Xarxa soterrada PE a110
- Connexió a xarxa existent



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL**

referència 23-2015

plànol **XARXA DE GAS I DETALLS** núm. **12**

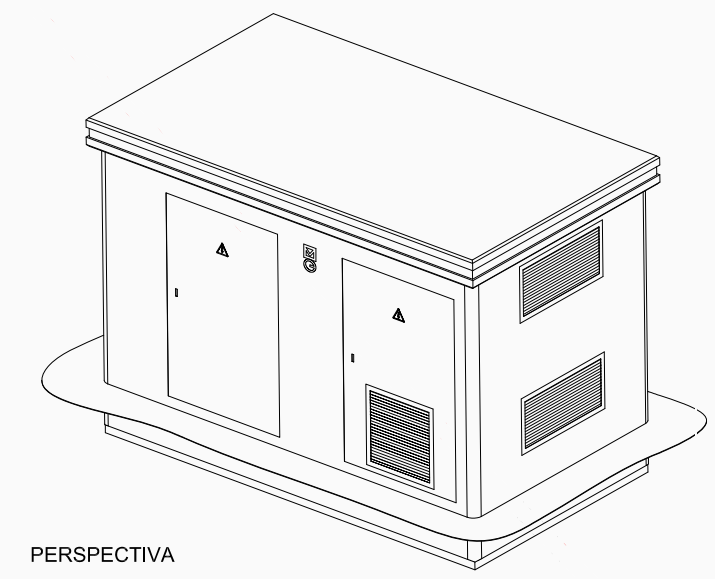
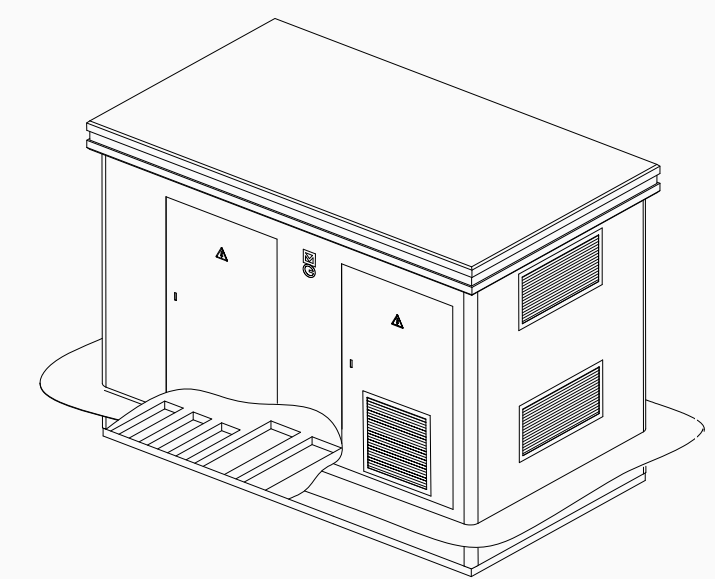
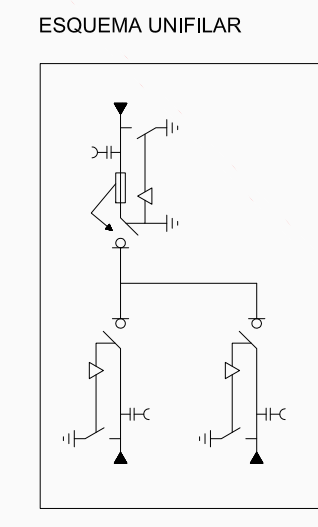
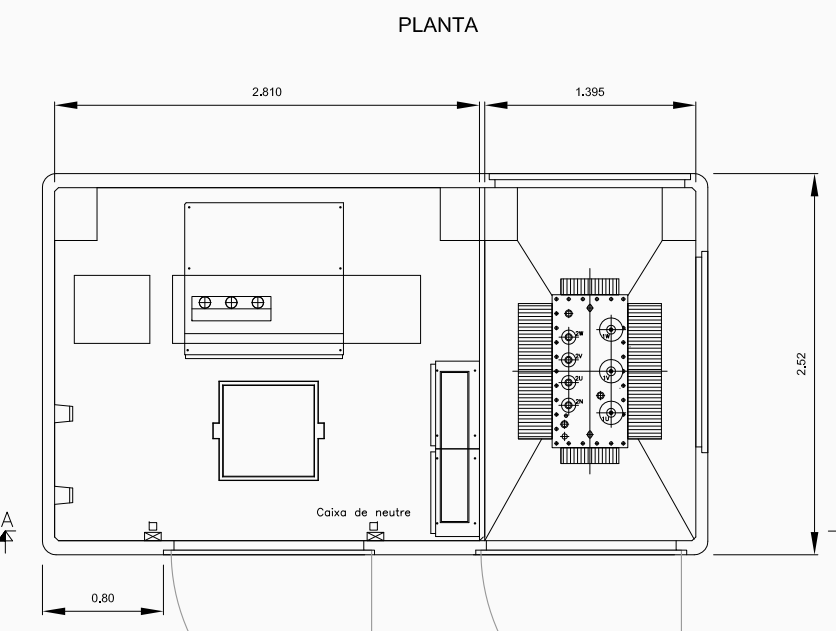
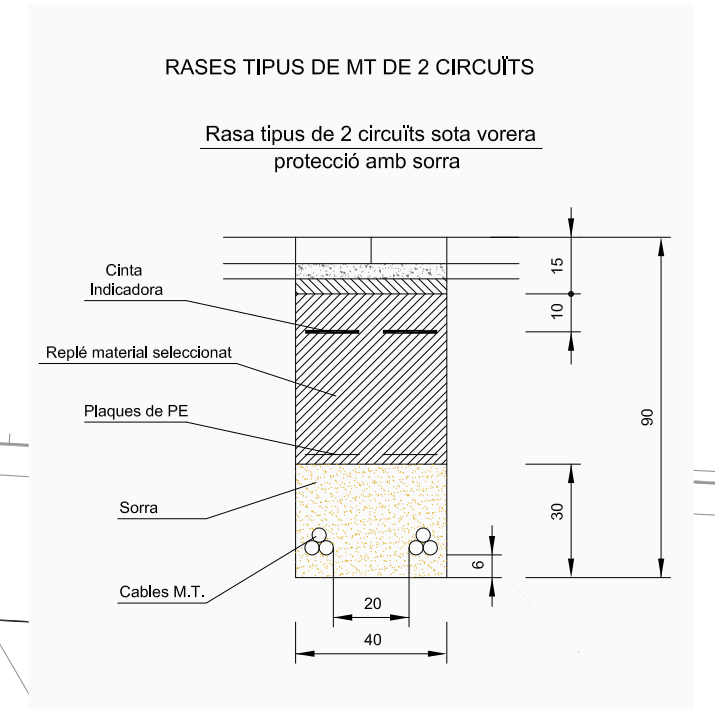
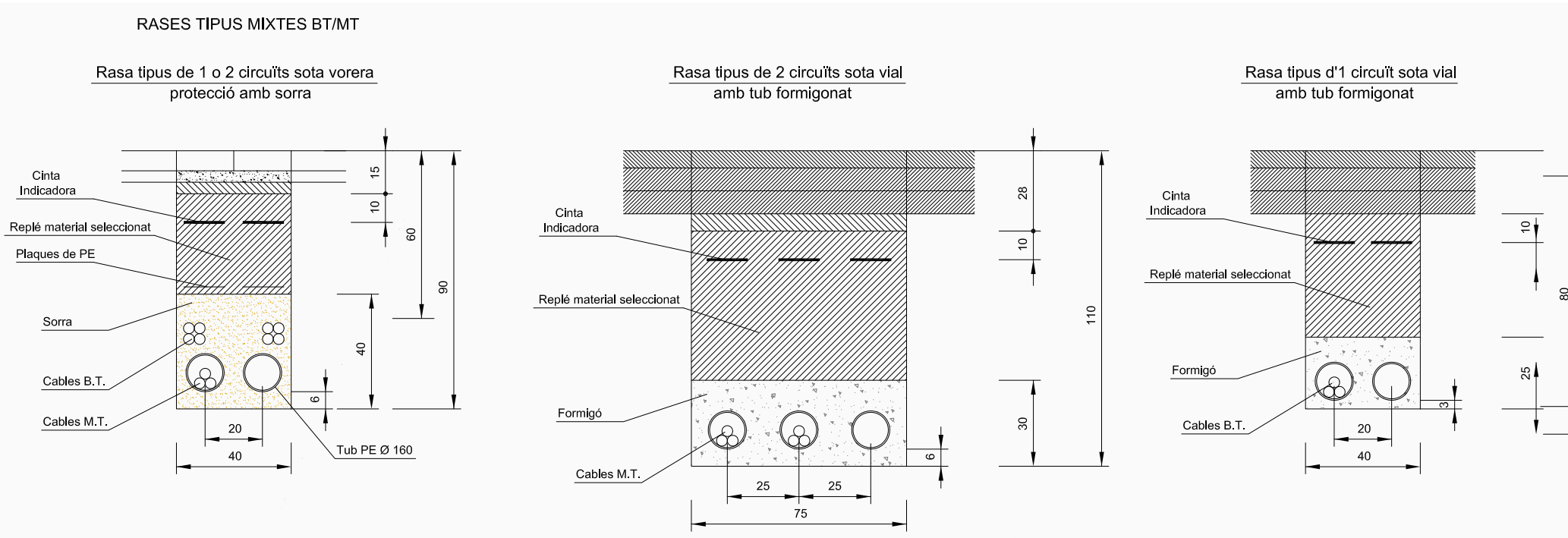
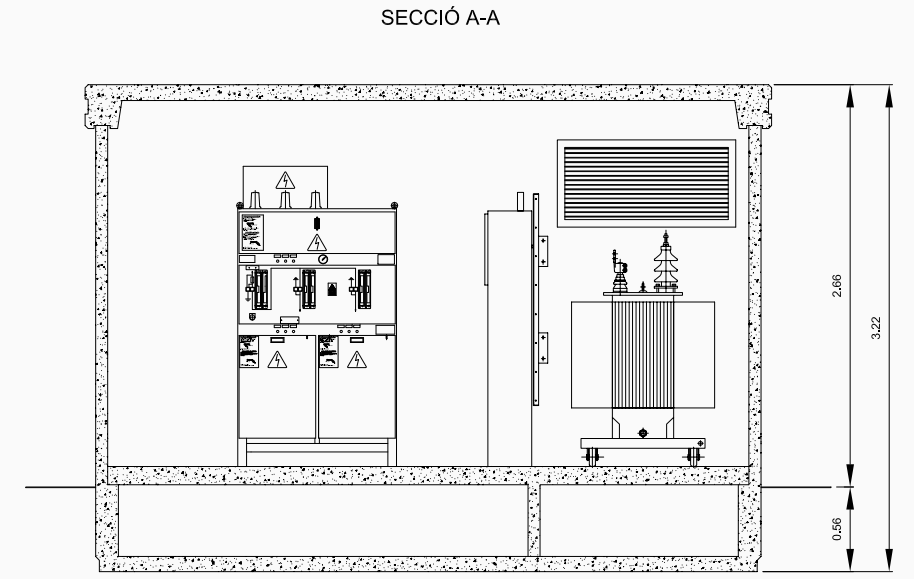
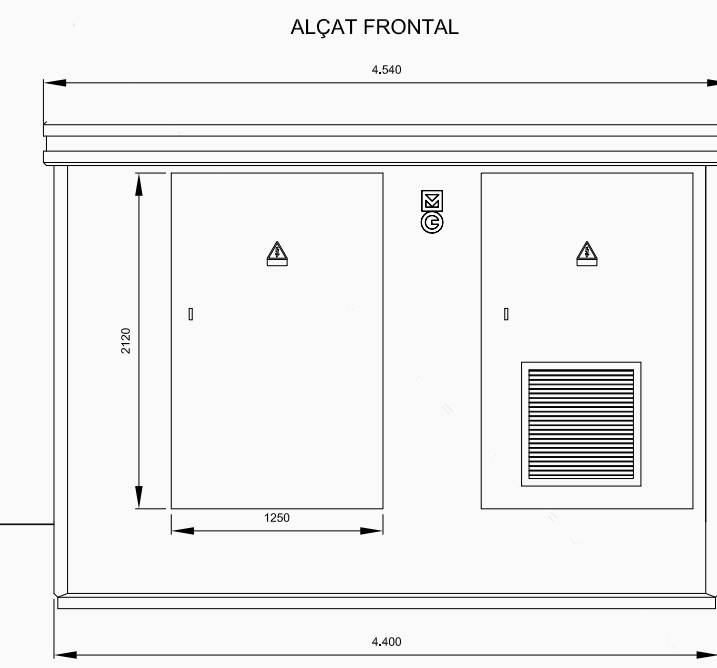
escala 1/250 data febrer 2016

autoritat tècnica: joaquim garcia bakla  
 arquitecte tècnic: Ferrniger tècnic industrial

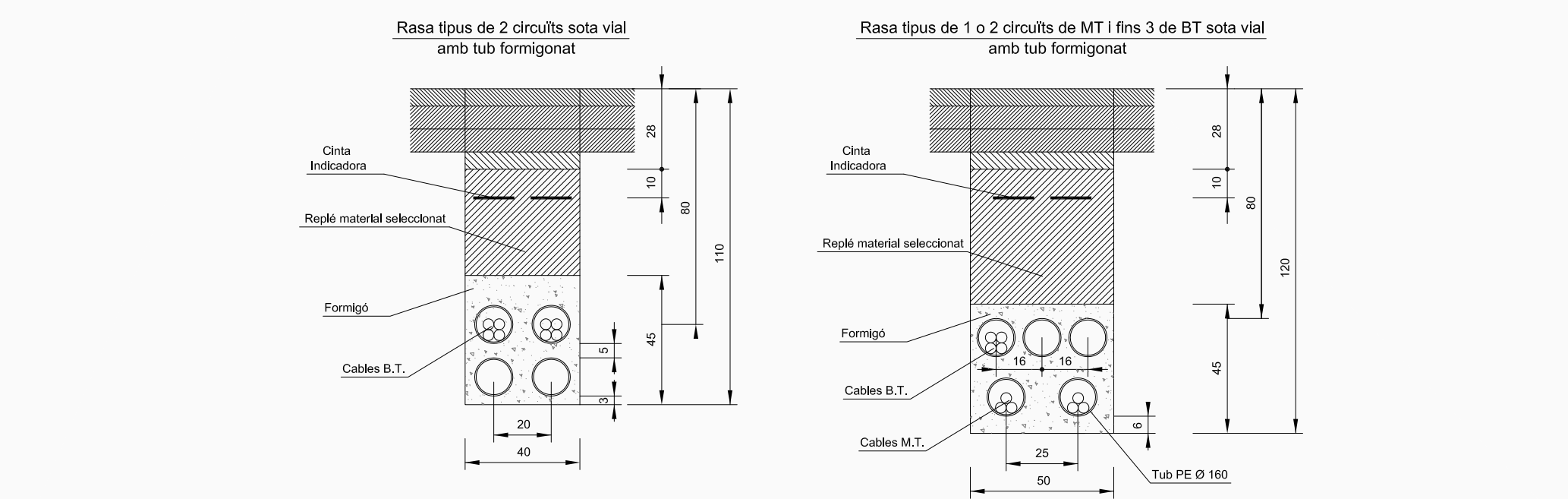
autoritat administrativa: albert vilà i roure, santiago peralta cabrera



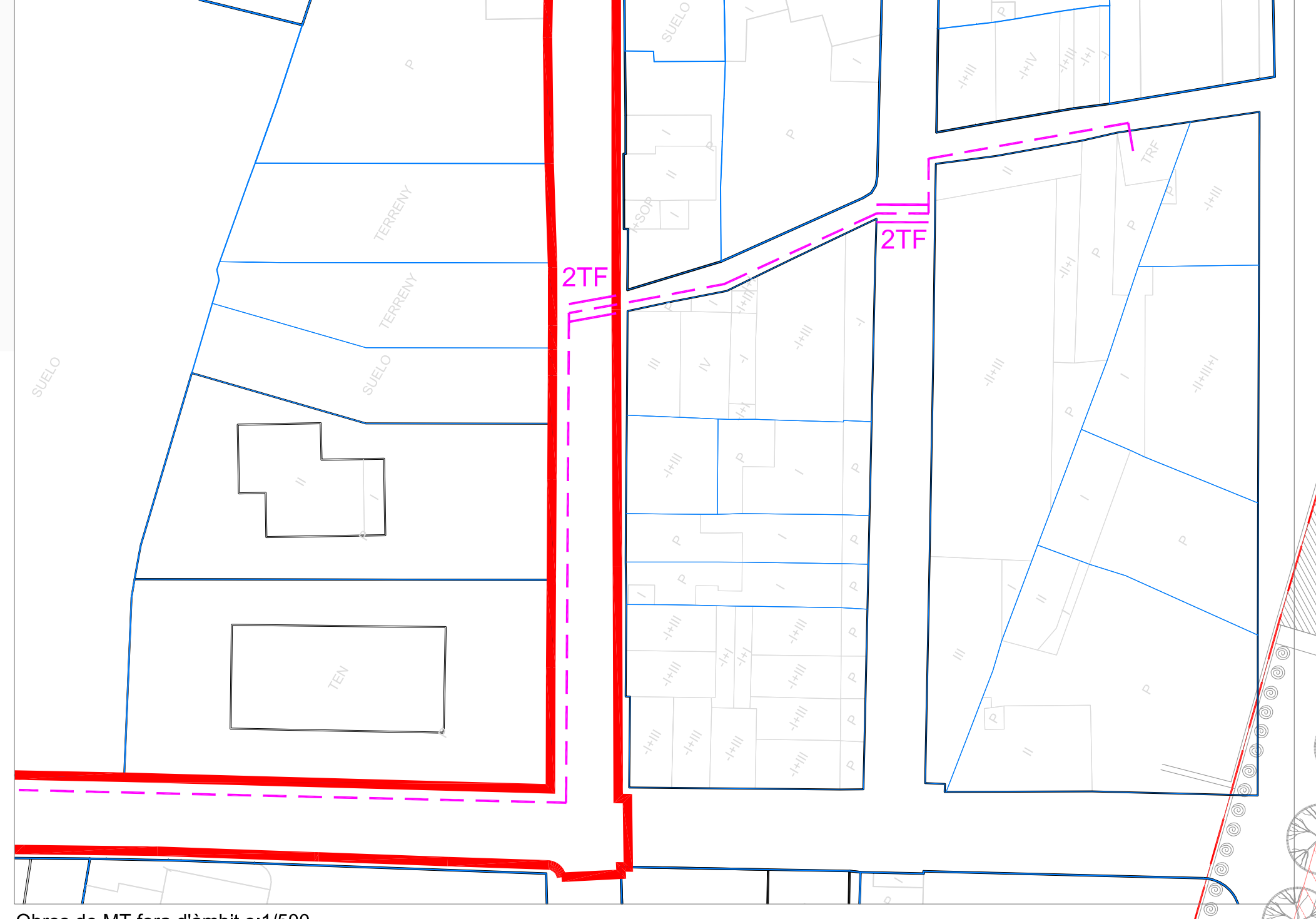
CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 25/0,42 KV 630KVA



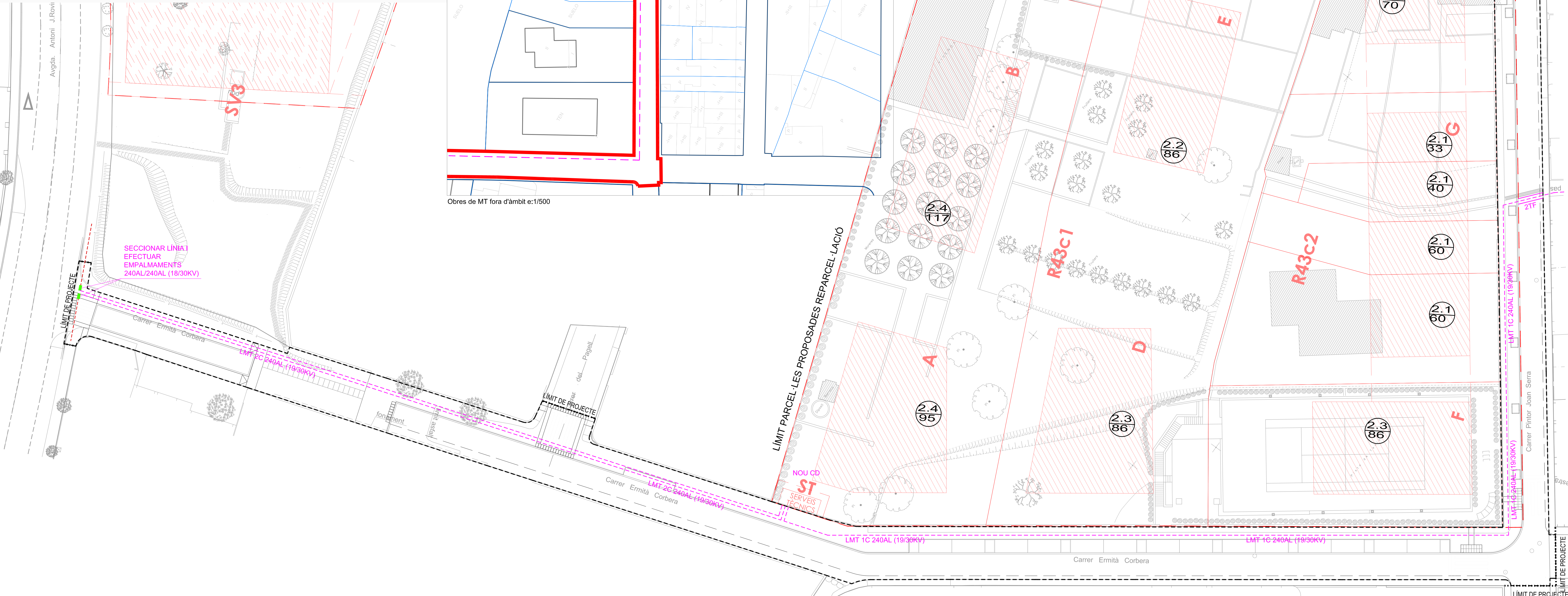
DETALLS MITJA TENSIÓ I BAIXA TENSIÓ S/E



DETALLS MITJA TENSIÓ I BAIXA TENSIÓ S/E



Obreres de MT fora d'àmbit e:1/500



- LLEGGENDA (Mitja tensió)**
- Centre de transformació 25/0,42 KV 630KVA
  - Línia MT existent
  - Estesa línia soterrada MT 3x240mm<sup>2</sup> AL 18-30KV
- Nota: es soterraran les xarxes aïres de subministrament elèctric que travessin l'àmbit del sector

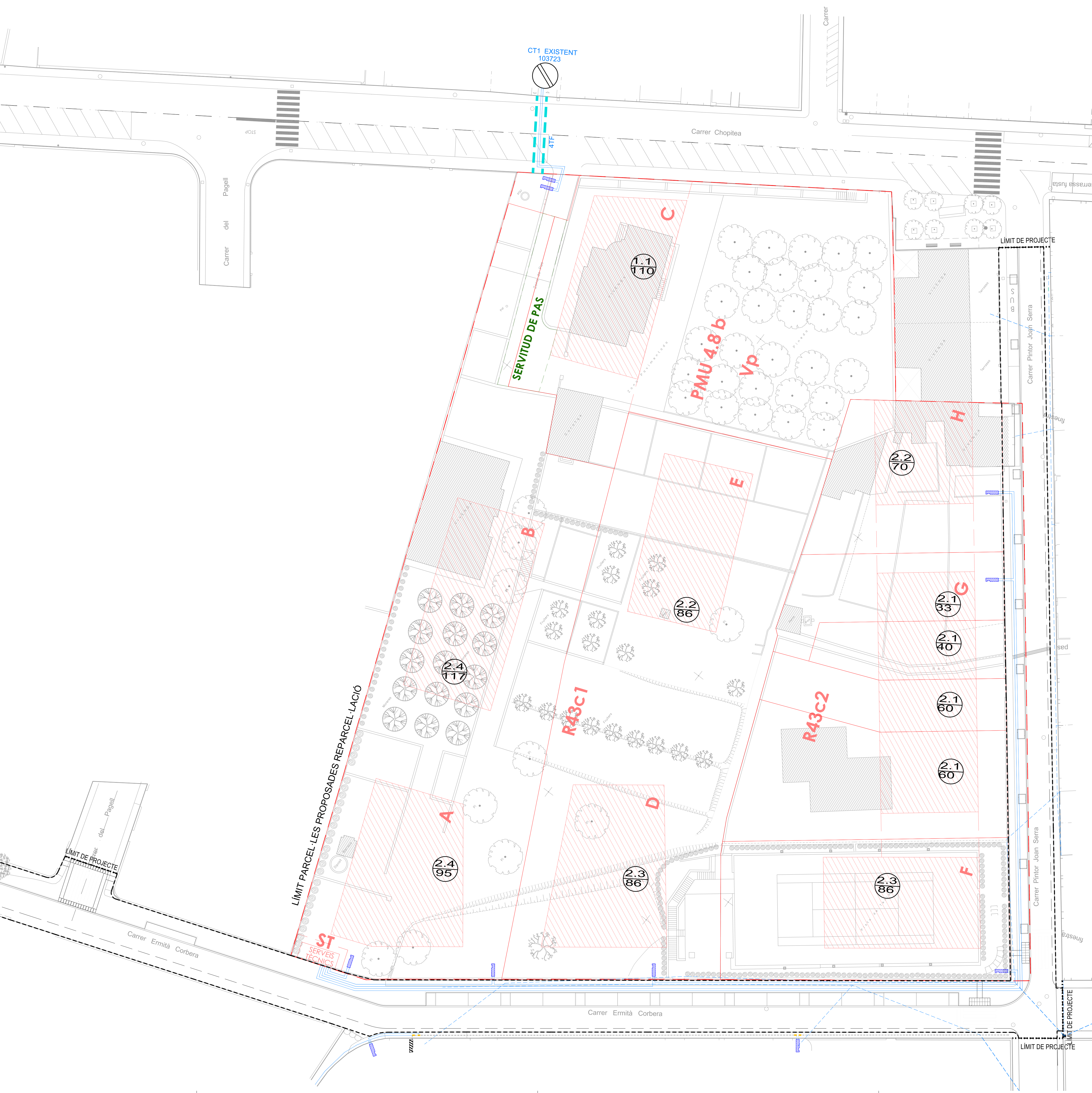
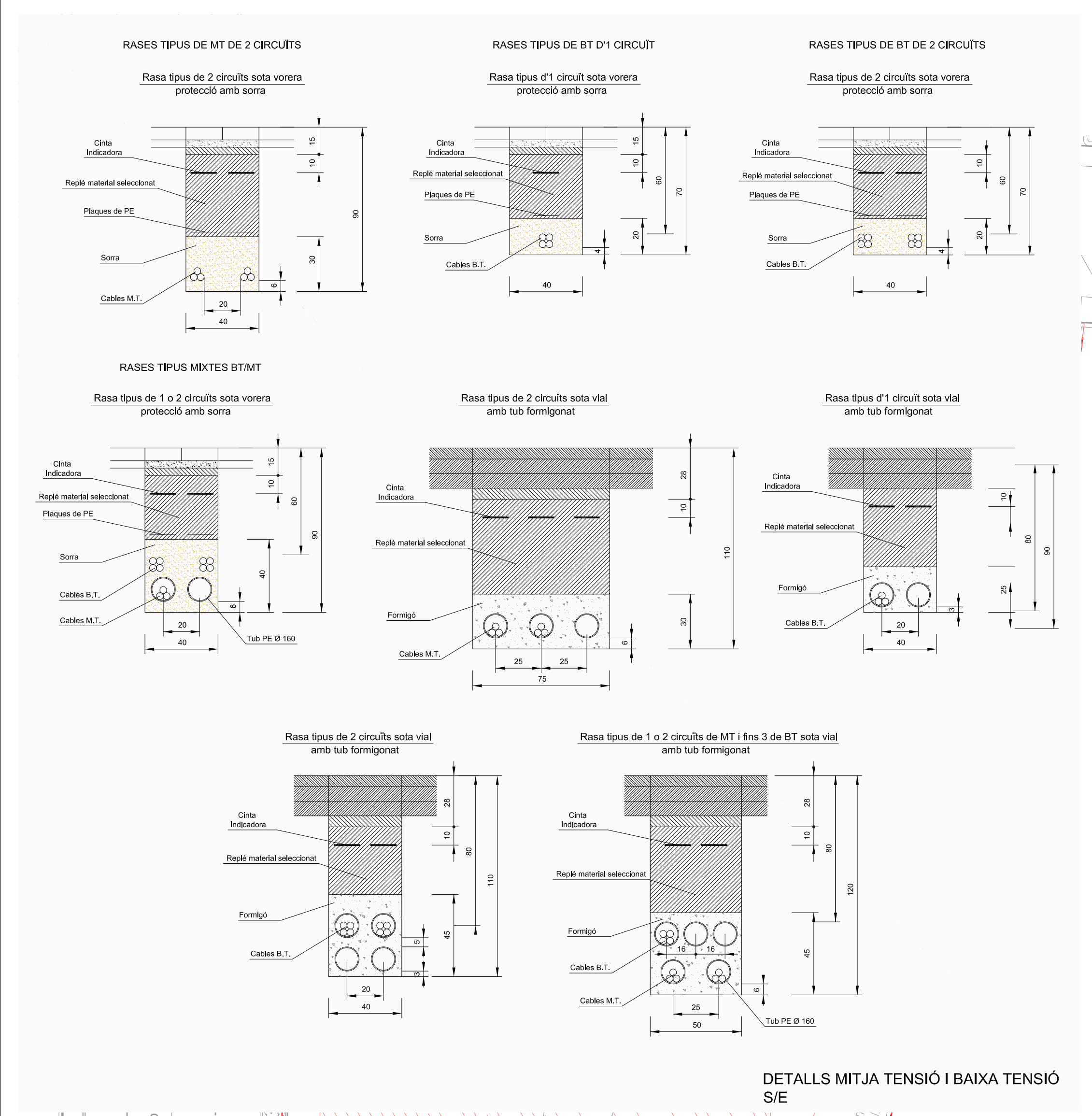


PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL

referència 23-2015

plànol	núm.
XARXA ELÈCTRICA	13
Mitja Tensió i detalls	
data	data
1/250	febrer 2016
referència	
col·laboradors	
cal·culador	arquitecte
joaquim garcia bakla	
arquitecte tècnic	enginyer tècnic industrial
albert vilà i roura	santiago peralta cabrerà





- LLEGGENDA (Mitja tensió)**
- Centre de transformació 250/42 KV 630KVA
  - Línia distribució BT 1x240+150mm<sup>2</sup> AL (alumini)
  - Encruament de vial. Els trams d'instal·lació que transcorrin al llarg de la zona de trànsit dels vials es protegiran segons plànols de detall i es delimitarà un tub de previsió.
  - Armari de Distribució Urbana (ADU). Els armaris es col·locaran encastrats un mínim de 5 cm. de la línia de façana per permetre la col·locació d'una tapa metàl·lica al davant de les mateixes.
  - Reconstrucció d'escomesa existent
  - A: Núm. CT/Núm. línia XX: Potència assignada



**PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL**  
 referència 23-2015

plànol núm. **14**

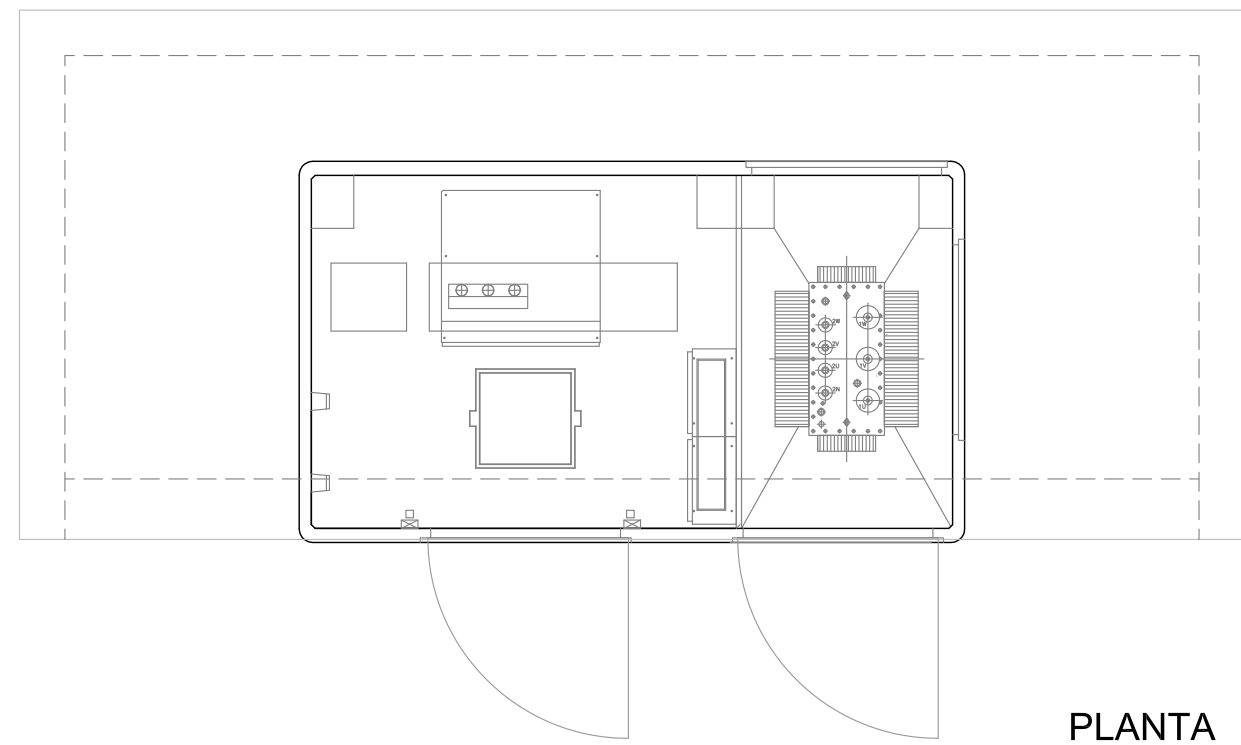
**XARXA ELÈCTRICA**  
 Baixa Tensió i detalls

escala 1/250 data febrer 2016

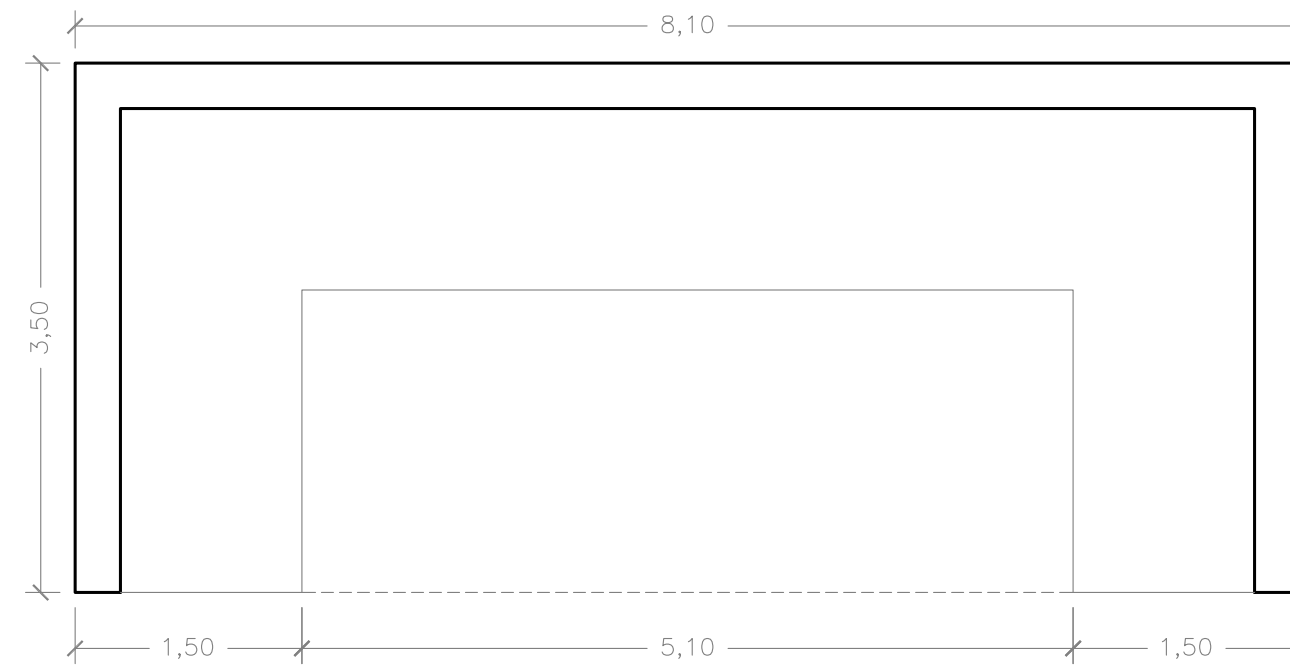
autoritat tècnica: joaquim garcia bakla  
 arquitecte tècnic: Ferrniger tècnic industrial

autor: albert vilà i roura santiago peralta cabrera

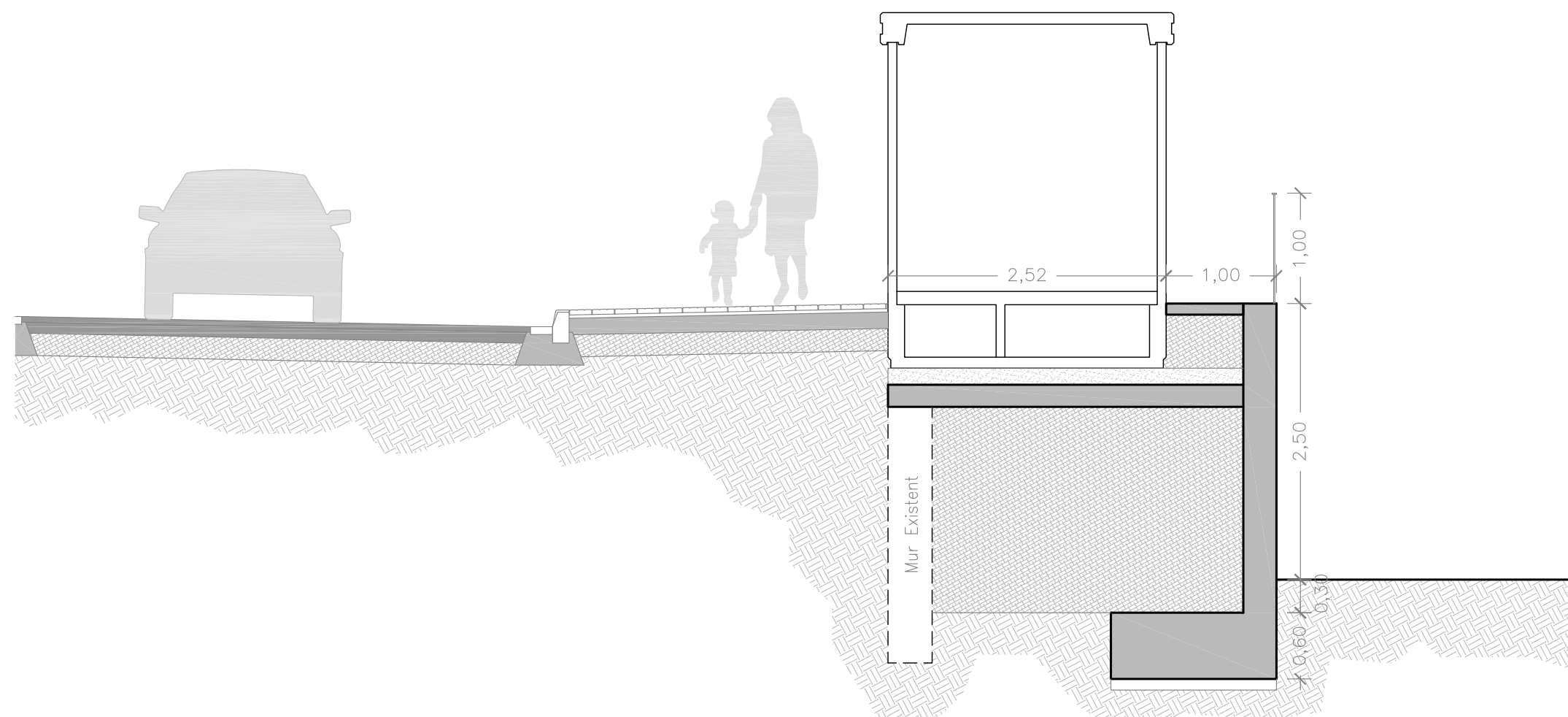




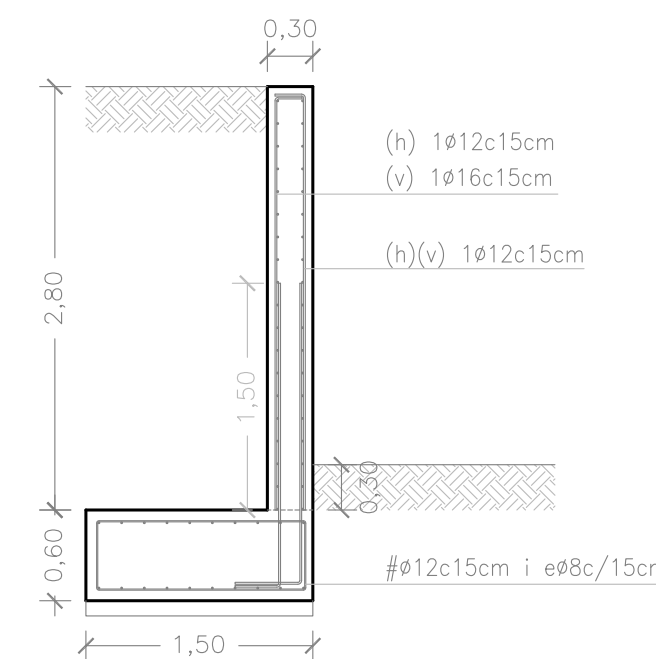
PLANTA



PLANTA FONAMENTS



SECCIÓ



DETALL MUR



ORTOFOTO



PROJECTE MODIFICAT DE LA  
URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8  
CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI  
J. ROVIRA A CALELLA DE  
PALAFRUGELL

referència  
23-2015

plànol n.º  
**MUR CONTENCIÓ** n.º **15**  
Estació transformadora

escala data  
**1/50** febrer 2016

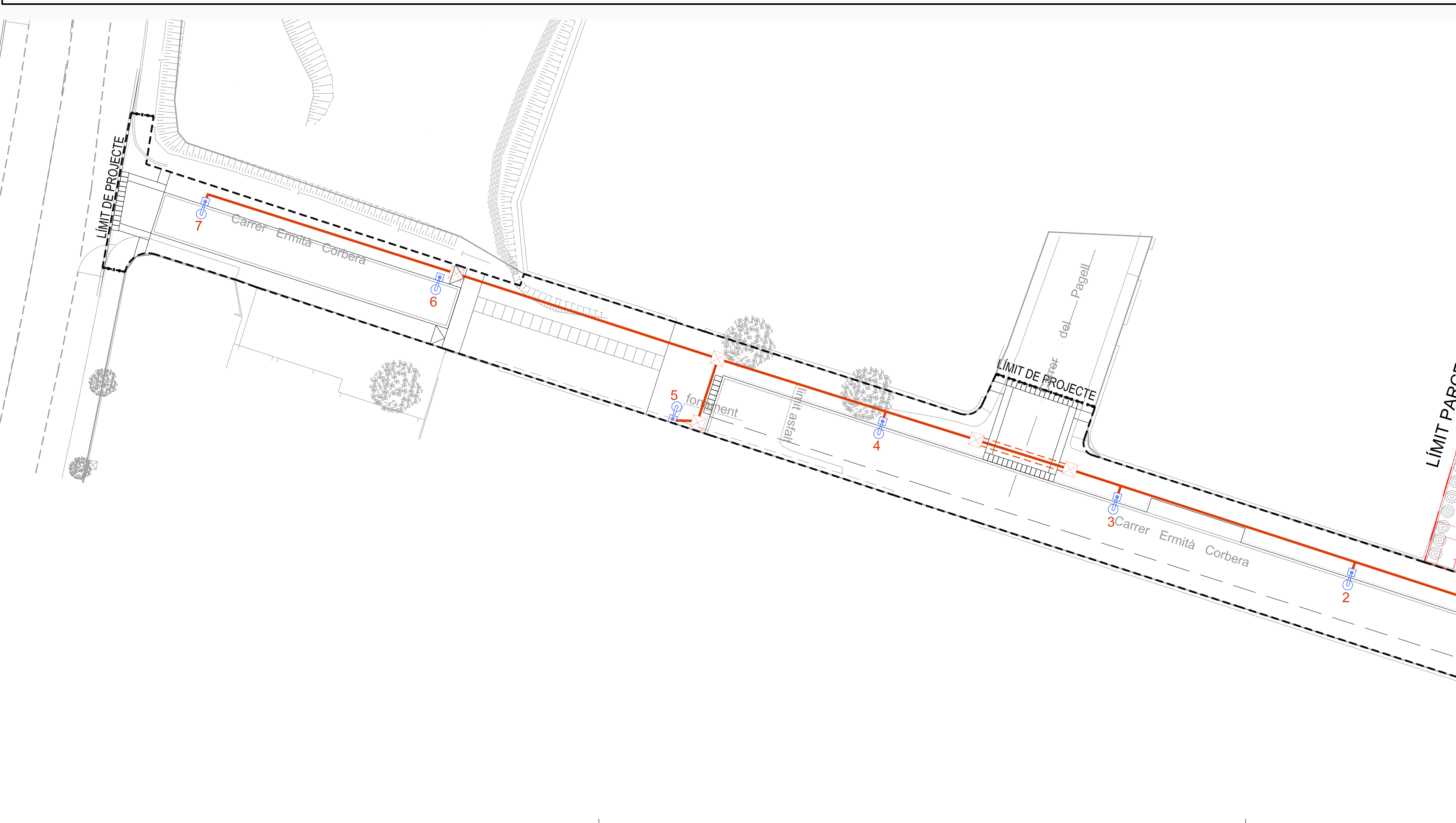
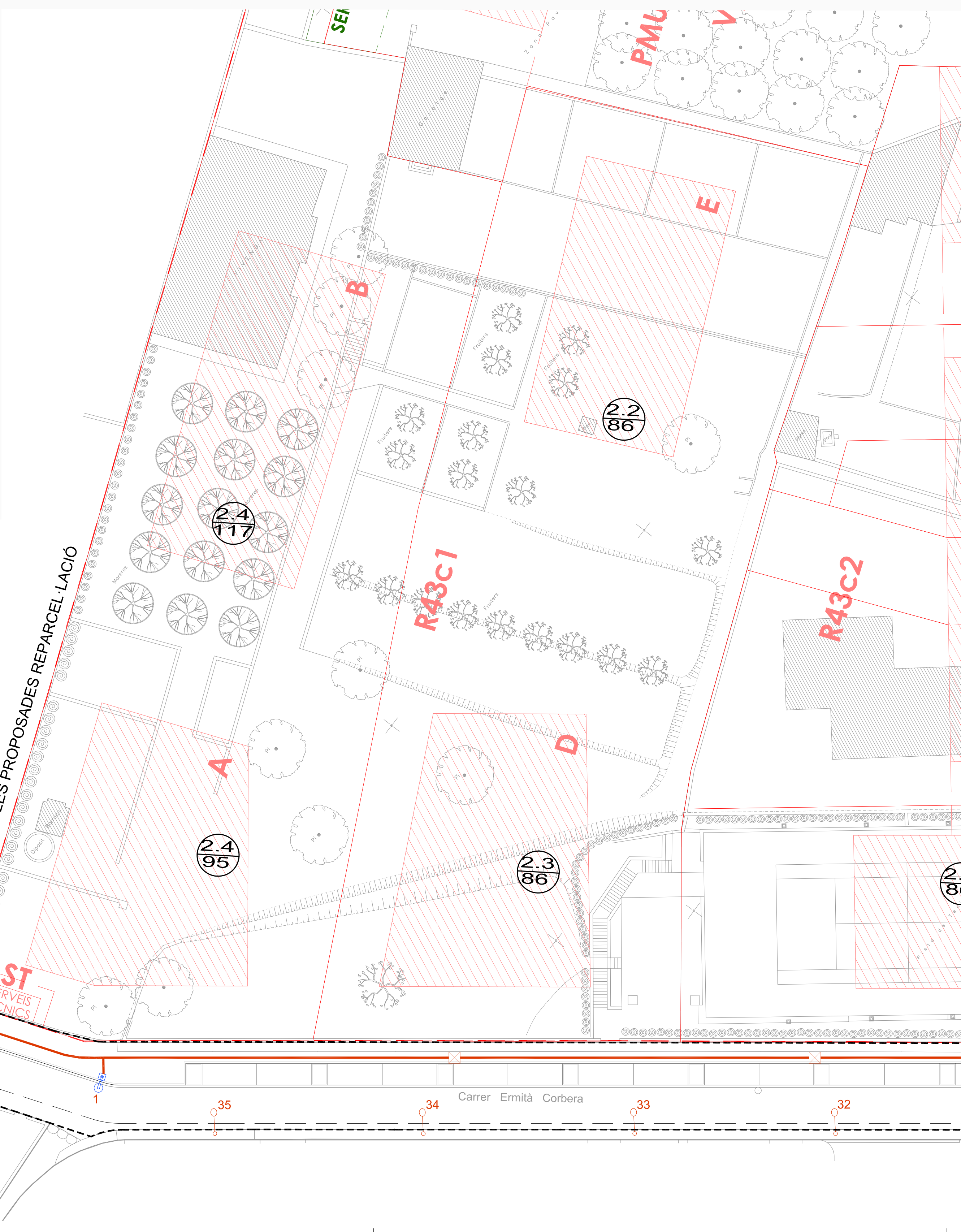
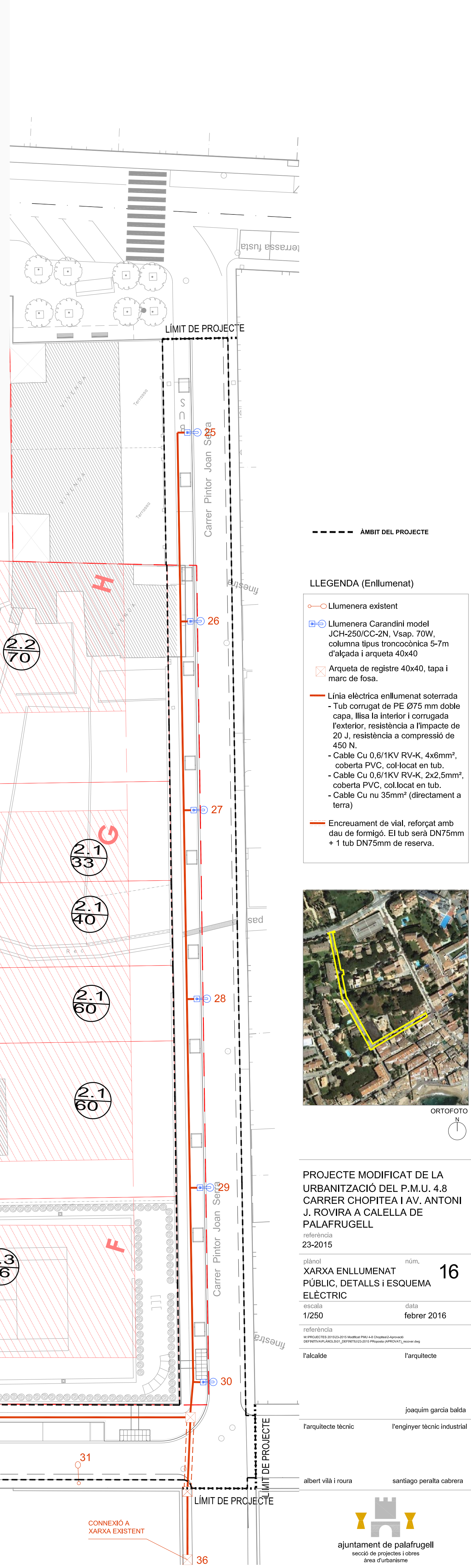
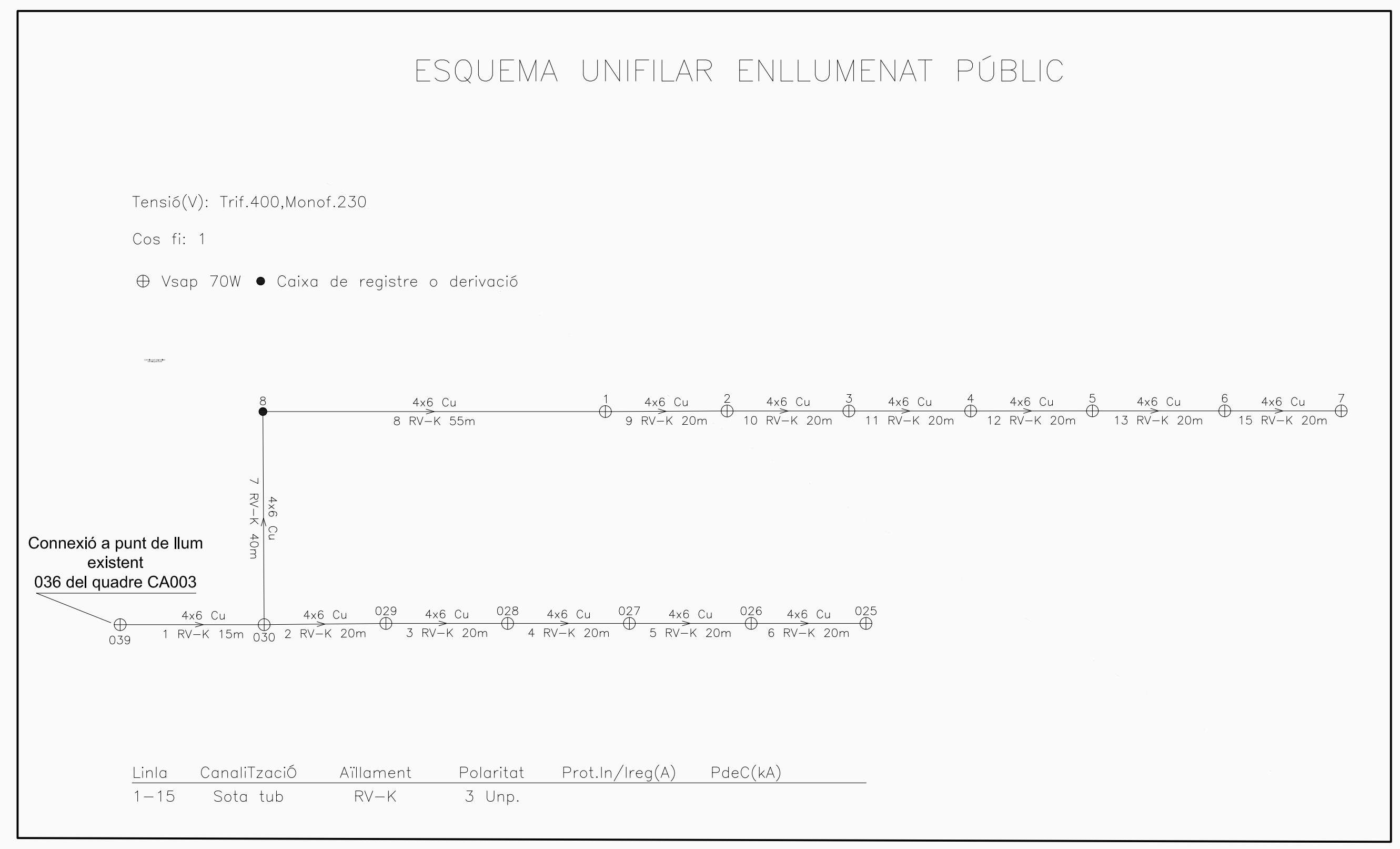
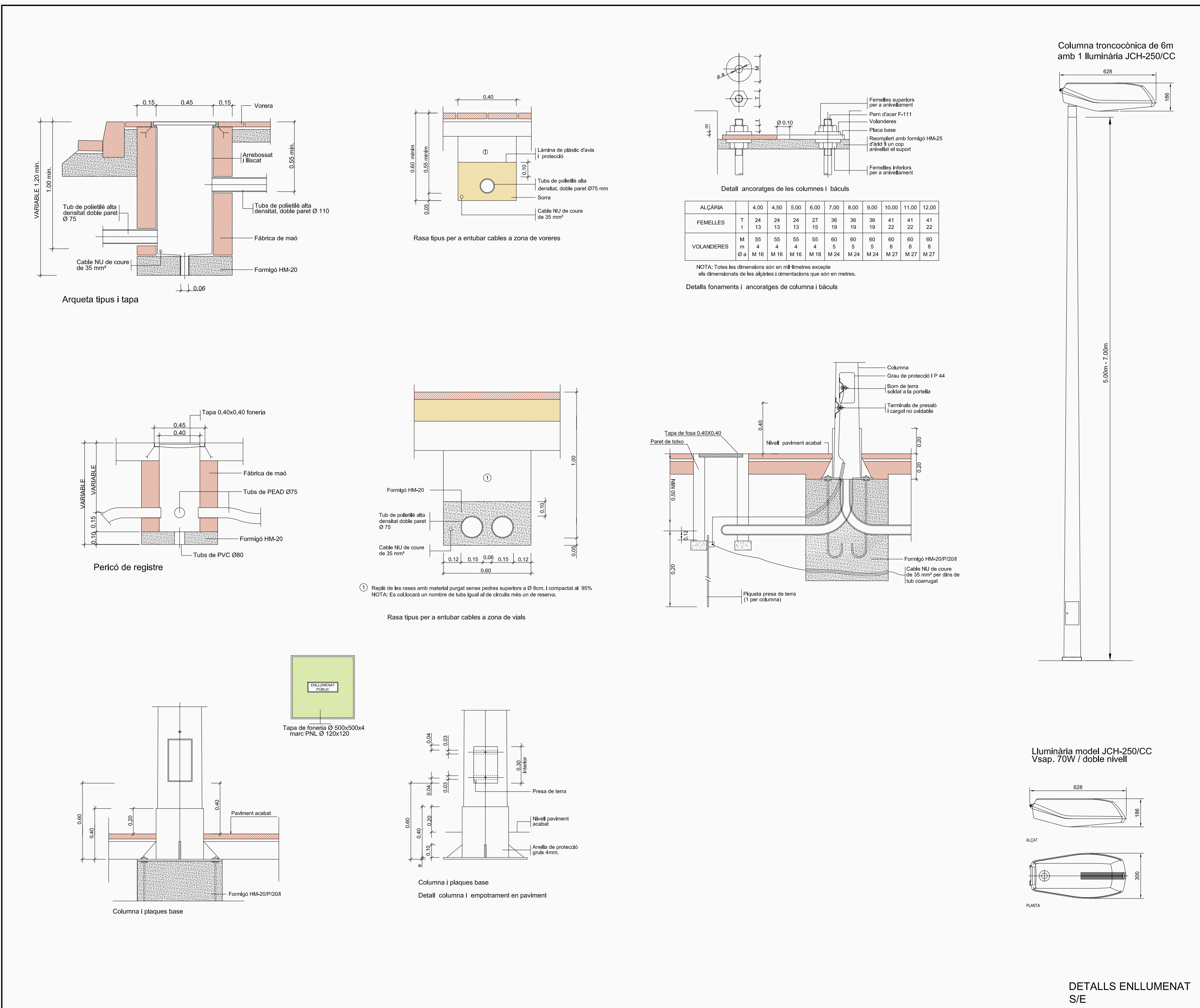
referència  
M:\PROJECTES 2015\23-2015 Modificat PMU 4.8 Chopitea\23-2015\DEFINITIVA\PLANDS\01\_DEFINTI\23-2015 Proposta APROVAT\_recover.dwg

l'alcalde l'arquitecte

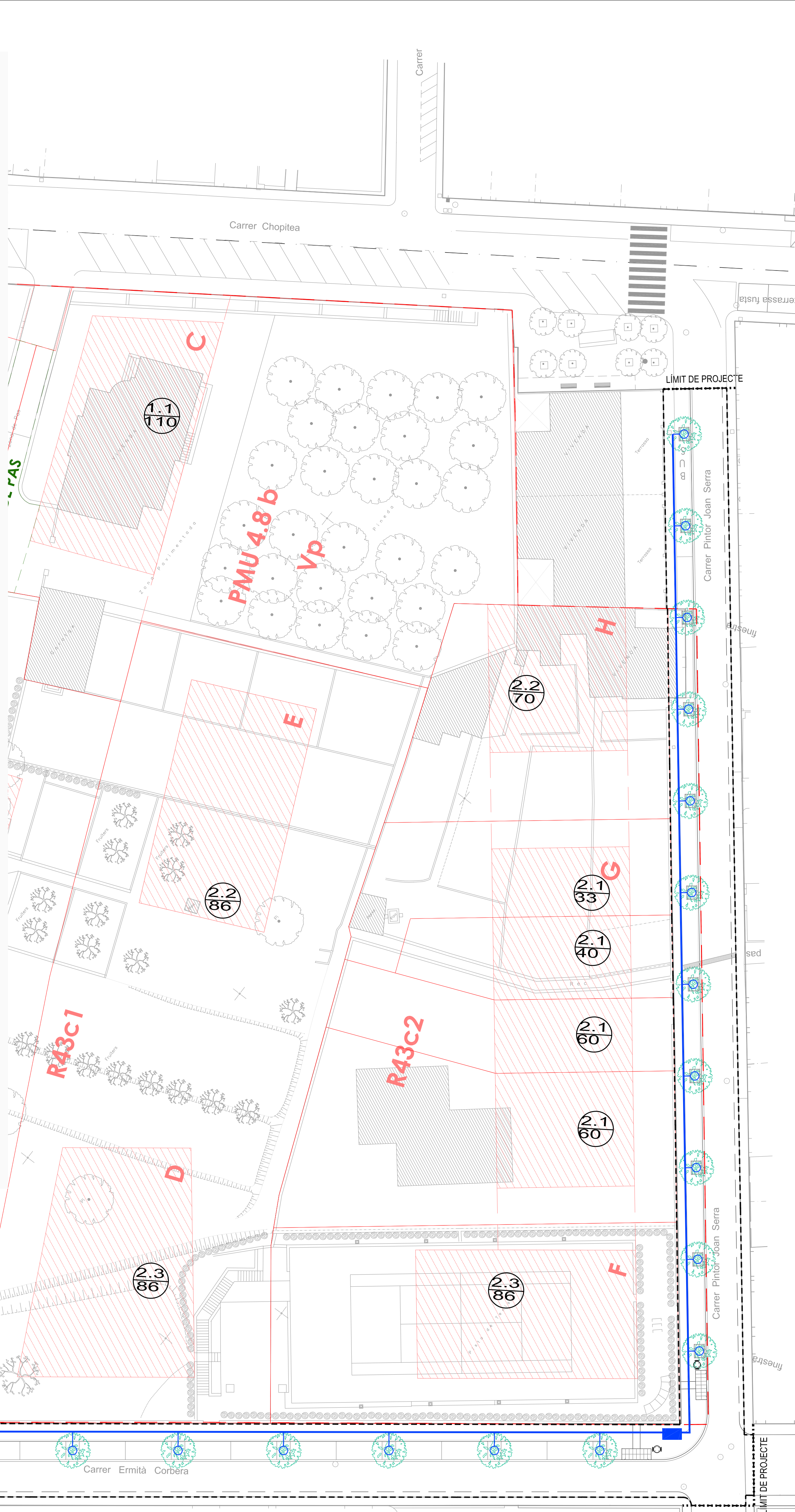
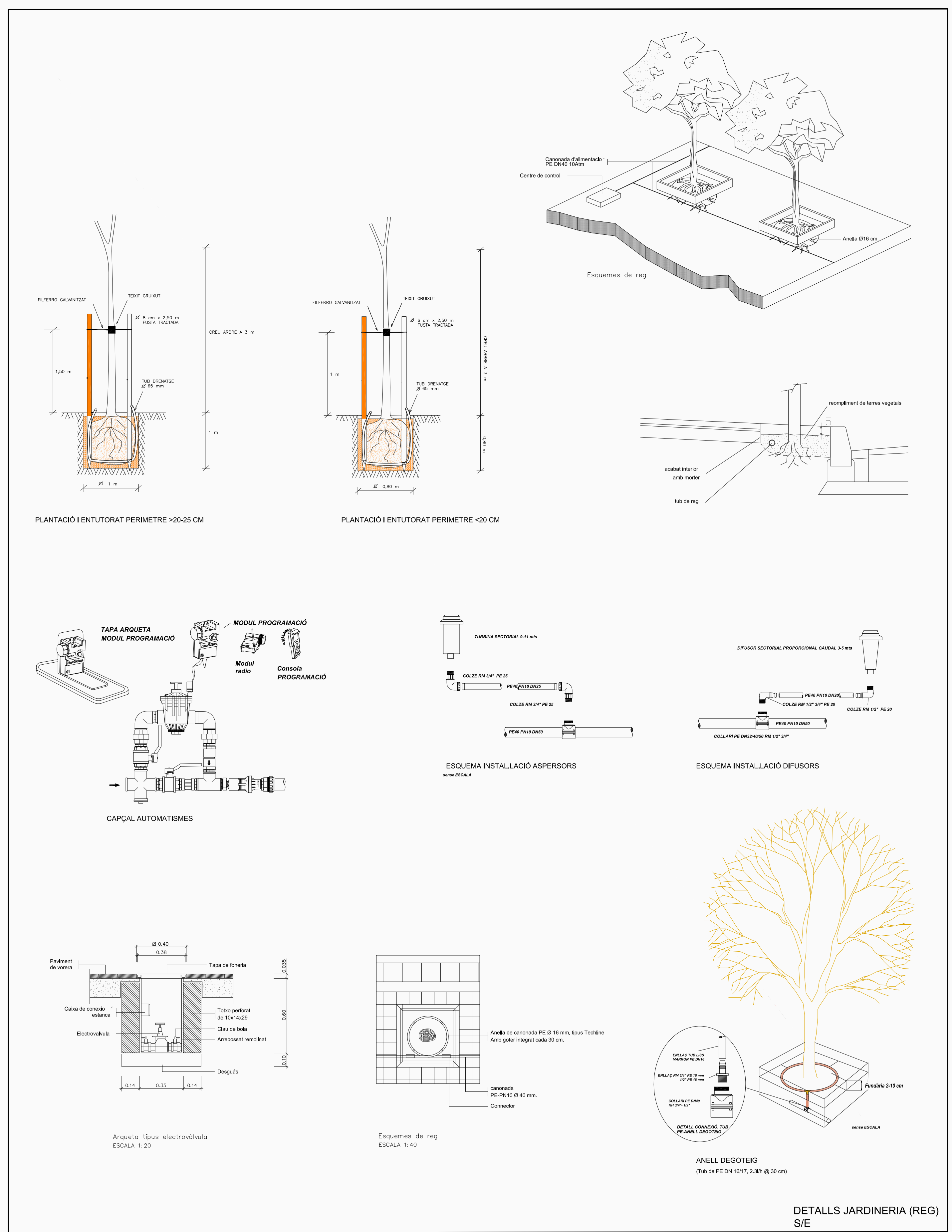
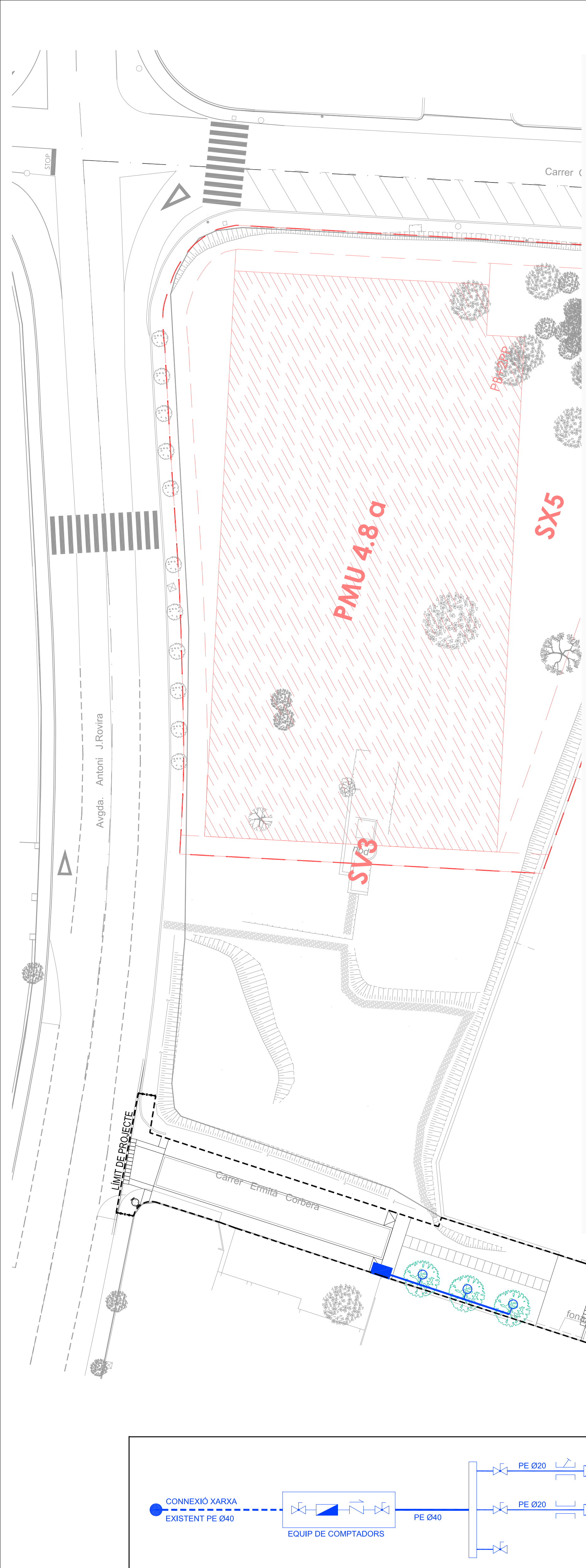
joaquim garcia balda  
l'arquitecte tècnic l'enginyer tècnic industrial

albert vilà i roura santiago peralta cabrera









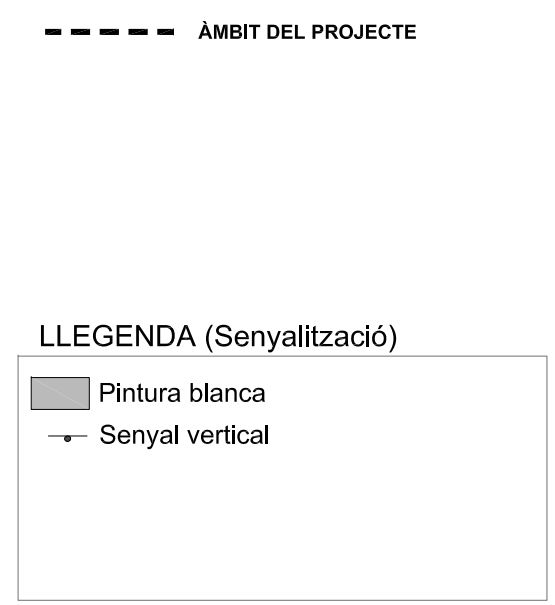
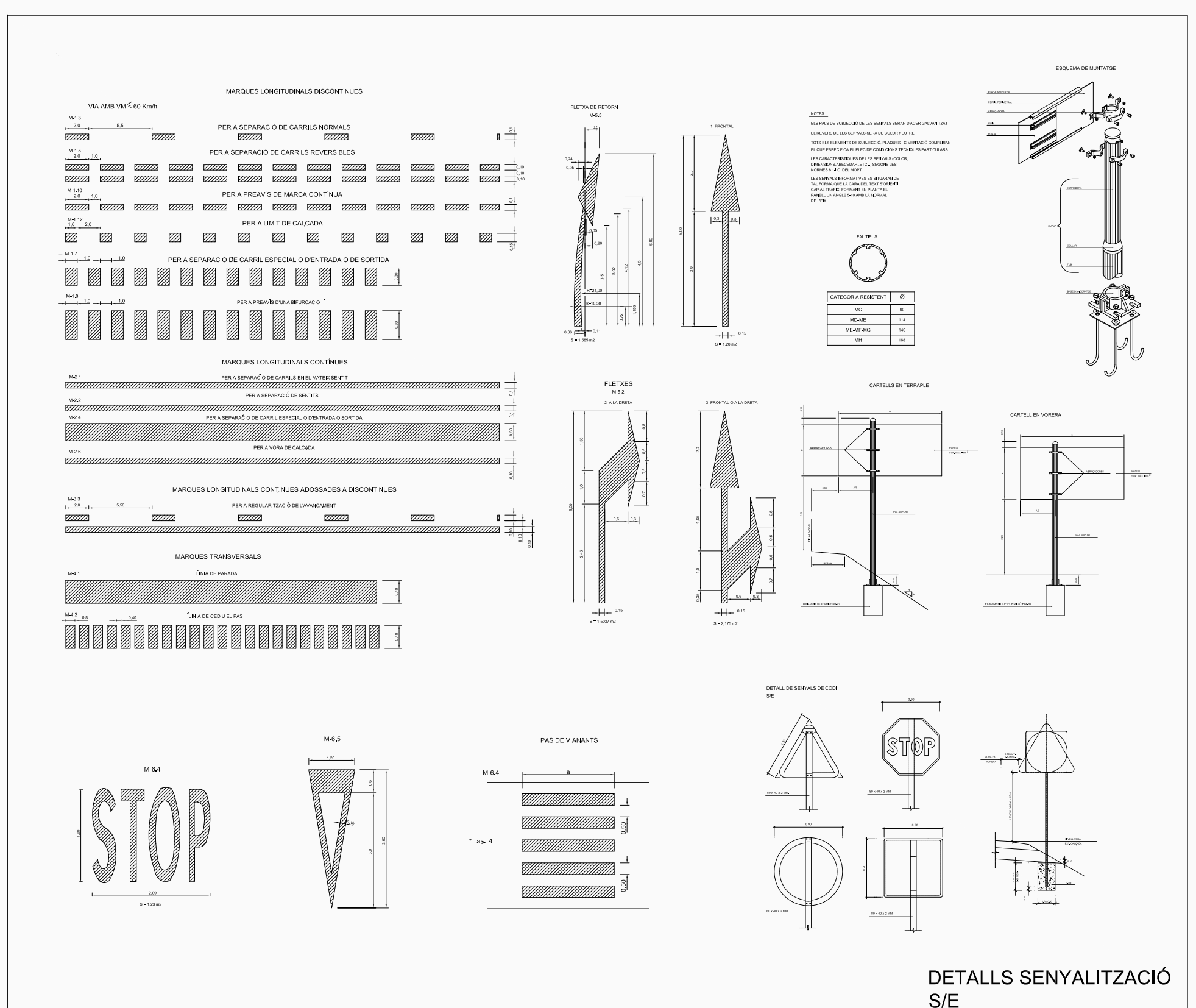
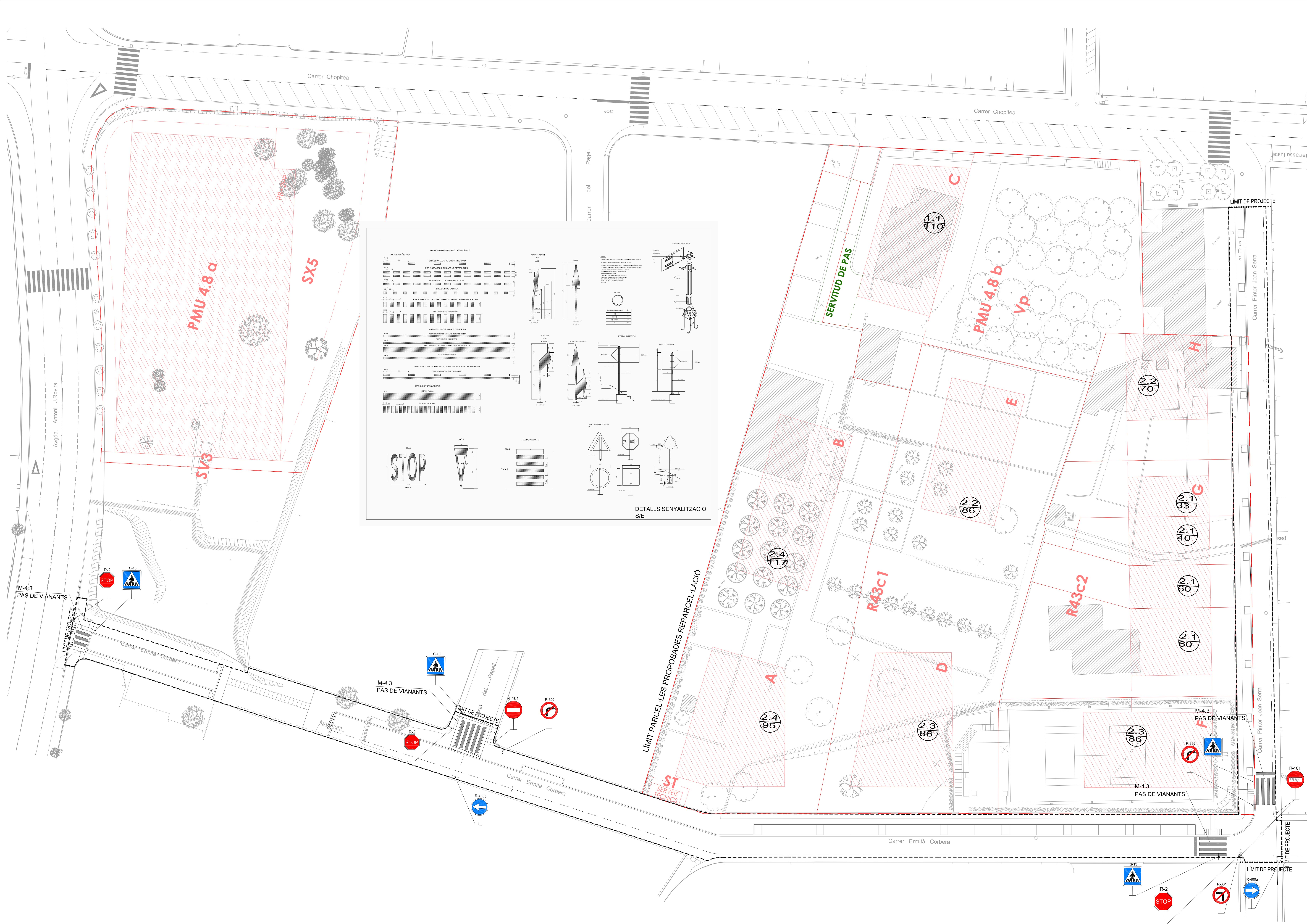
- LLEGGENDA (Reg)**
- Mòdul d'electrovalvules i programador, connectat a la xarxa a través de comptador
  - Tub PE-40, DN 25mm i PN 6bar
  - Anella degoteig tub 16mm, degoter c/33 cm, ø120cm



PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL

referència	23-2015
plànol	XARXA DE REG
num.	17
data	febrer 2016
arquitecte tècnic	joaquim garcia bakla
arquitecte	Fangette
arquitecte tècnic	Fenginyer tècnic industrial
arquitecte	albert vilà i roura
arquitecte tècnic	santiago peralta cabrera





PROJECTE MODIFICAT DE LA URBANITZACIÓ DEL P.M.U. 4.8 CARRER CHOPITEA I AV. ANTONI J. ROVIRA A CALLELLA DE PALAFRUGELL

referència 23-2015

plànol núm. **SENYALITZACIÓ VIÀRIA 18**

escala data febrer 2016

referència Talsalco Farcitecte

joaquim garcia baldà Farcitecte tècnic

albert vilà i roura santiago peralta cabrera

