



## **PROJECTE**

**Per a l'arranjament del camí peatonal d'accés a la  
Cala d'Aigua Xelida, a Tamariu**

**REF. 77-12\_PUOSC\_ febrer de 2015**

# **ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ**

Proj. ref. 77-12\_PUOSC

## **1.- MEMÒRIA**

- 1.- Antecedents
- 2.- Ordre de redacció del projecte
- 3.- Estudis tècnics precedents
- 4.- Població i necessitats
- 5.- Solució adoptada
- 6.- Descripció de les obres
- 7.- Dimensionat i disposició de les obres
- 8.- Programa de l'obra
- 9.- Resum del pressupost
- 10.- Consideracions finals
- 11.- Compliment de normatives
- 12.- Control de Qualitat
- 13.- Classificació del Contractista

## **2.- ANNEXOS D'INFORMACIÓ I DE CÀLCUL**

### 2.1- D'informació:

- *Normativa aplicable*
- *Control de Qualitat*
- *Fotografies estat actual*
- *Sistema d'Il.luminació*
- *Gestió dels Residus*
- *Rètol Anunciador PUOSC*
- *Justificació de l'Accessibilitat*
- *Serveis existents (Font: ACEFAT- Cala Aigua Gelida (247174))*

### 2.2- De càlcul:

- *Estudi Geotècnic*
- *Estudi Lumínic*

## **3.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## **4.- PLEC DE CONDICIONS**

## **5.- PRESSUPOST**

- 5.1- Quadre de preus núm.1
- 5.2- Quadre de preus núm.2
  - Preus simples: Ma d'obra/Materials/Maquinària
  - Preus auxiliars
  - Preus descompostos
- 5.3- Amidaments i Pressupost
- 5.4- Resum de pressupost general

## **6.- PLÀNOLS**

- 6.1- Situació i emplaçament
- 6.2- Planta estat actual
- 6.3- Planta proposta
- 6.4- Perfil longitudinal
- 6.5- Planta enllumenat
- 6.6- Detalls enllumenat
- 6.7- Detalls pavimentació
- 6.8- Implantació i mesures SiS



# PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU

Ref. 77 / 12\_PUOSC

febrer 2015

---

## 1.- ANTECEDENTS

Aquesta projecte valorada té com objectiu definir les característiques de la intervenció per a l'arranjament del camí peatonal d'accés a la cala d'Aigua Xelida, a Tamariu.

Aquest camí peatonal d'accés, connecta amb el camí de ronda que parteix de la Cala d'Aigua Xelida i arriba fins a Aiguablava. En aquest sentit cal remarcar la importància d'aquest camí peatonal de connexió amb el camí de ronda, perquè els camins de ronda estan situats de forma estratègica en el límit entre la terra ferma i el domini marítim, i constitueixen una xarxa de senders per a vianants de gran interès. Aquests camins han tingut un paper important al llarg de la història com a vies de comunicació: l'existència de punts de vigia en llocs estratègics permetia una actuació ràpida davant l'atac d'un possible enemic; més tard, aquests camins van ser utilitzats pels contrabandistes per traslladar les seves mercaderies. En general, amb aquests camins quedava garantida la connexió entre diferents nuclis urbans sense la necessitat de recórrer a la xarxa radial de vies de comunicació.

La superfície total afectada de l'àmbit és d'uns 353,60 m<sup>2</sup>, tots ells corresponents a la superfície de l'espai peatonal.

D'aquesta manera, es dona resposta a la voluntat expressada a la "*Memòria valorada per a l'arranjament del camí peatonal d'accés a la Cala d'Aigua Xelida, a Tamariu*", ref.77-12, de detallar més exhaustivament els treballs necessaris per a la seva execució i incorporar la documentació tècnica necessària per poder licitar l'obra dins el període del *Programa específic de Cooperació Municipal de la Diputació de Girona per l'any 2014*.

## 2.- ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

El present projecte és un encàrrec del Govern de l'Ajuntament de Palafrugell, a la Secció de Projectes i Obres Públiques, de l'Àrea d'Urbanisme i Obres municipal, per complir amb la documentació mínima requerida per a la licitació i execució de les obres.

## 3.- ESTUDIS TÈCNICS PRECEDENTS

Per a la redacció de la memòria s'han consultat els següents expedients i documents:

- Ref. 42-13: *Memòria valorada per a l'adequació de la barraca de la Cala d'Aigua Xelida, a Tamariu. Agost de 2013. Execució any 2014.*
- Ref. 28/2011: *Memòria valorada per a la millora de les escales de Garbí i del Passegi de Xavier Miserachs, a Llafranc. Setembre de 2011.*
- Ref. 31/2011: *Memòria valorada per a la millora del passeig, des del c/Cap de Creus fins al mirador de Carles Sentís, a Calella de Palafrugell. Setembre de 2011*
- Ubicació de la barraca localitzada al vol de l'ICC any 1980
- Utilització de base gràfica procedent de la base cartogràfica de l'ICC vol any 2007
- Utilització de les ortofotos de l'ICC any 2012 "Catalunya Costa 10 cm.2012"

Per a la redacció del projecte s'han utilitzat els plànols inclosos a la memòria valorada precedent, i per a la confecció del pressupost s'ha cotejat la dimensió dels plànols amb

les mesures preses “in situ” per l’arquitecte tècnic, el delineant i l’enginyer tècnic de la Secció de Projectes i Obres Municipal.

Per a la modificació d’infraestructures s’han identificat els elements existents i s’han adaptat els nous elements a les necessitats del camí peatonal.

#### 4.- POBLACIÓ I NECESSITATS

**Aigua Xelida, Aigua Xellida o Aigua-xelida** és una cala de la Costa Brava situada al nord de Tamariu, en el municipi de Palafrugell (Baix Empordà). S’ha convertit en símbol de l’anhel de la vida lliure de l’ideari palafrugellenc i primera escala d’Un viatge frustrat (Josep Pla).<sup>[2]</sup>

*Té una longitud d’uns 46 metres, i una amplada d’uns dotze metres. La platja està formada per pedres i està envoltada de roques i pinar. El nucli més proper és a 1 kilòmetre i cal accedir-hi a peu. Per arribar-hi cal anar fins a la urbanització del mateix nom i anar seguint fins arribar al carrer de l’Illa Blanca. Si es va en cotxe s’ha de aparcar per aquesta zona. Baixant aquest carrer es troben unes escaletes a mà dreta (que coincideixen amb la punta del Quart), que condueixen fins a la cala.*

*Fins el 1950 Aigua Xelida va ser un punt de reunió aïllat de qualsevol nucli urbà i només comunicava amb Tamariu per un camí de terra, cosa que va ajudar a mantenir la cala i les pinedes del voltant aïllades i verges. Dues persones que exemplifiquen la vida de la gent que conflueix a Aigua Xelida són Sebastià Puig Barceló l’Hermós i Emili Gotas Curet en Gotas (Begur, 1896 – Tamariu, 1949); aquest últim té un carrer dedicat a ell.*

*El 2009 la platja petita d’Aigua Xelida va ser la icona de la candidatura de la Costa Brava al programa de TV3 El paisatge favorit de Catalunya, guanyadora del programa i defensada per Josep Cuní.*

Font: Wikipedia

L’estat de l’espai peatonal, presenta diverses irregularitats a nivell de paviment, per les arrels dels arbres, pels despreniments de la superfície pedrosa existent i pels desnivells que poden ser la causa de caigudes a diferent nivell dels visitants. El límit tampoc està ben definit, pel que el recorregut és incert.

Per aquests motius, i pel seu valor paisatgístic, natural, social i turístic, es fa necessària una actuació per millorar i consolidar l’accés peatonal que s’inicia en descens pronunciat des de la vorera on conflueixen els carrers de l’Avi Xaixu i del Cap de Begur.

#### 5.- SOLUCIÓ ADOPTADA

El criteri general que regeix l’actuació projectada és la potenciació del caràcter propi d’aquesta via, la qual travessa un terreny municipal de gran valor natural i paisatgístic. Per aquesta raó l’actuació s’ha plantejat amb l’objectiu de minimitzar els possibles impactes ambientals que d’ella es puguin derivar, sense oblidar mai, les condicions de seguretat i comoditat per als usuaris.

La solució adoptada per al present projecte consisteix en delimitar i pavimentar l’espai peatonal, seguint amb la tipologia constructiva ja utilitzada a trams del camí de ronda que transcorren per les principals platges del municipi de Palafrugell, com són: el tram peatonal entre la platja del Canadell de Calella, i la platja de Llafranc, que foren executats entre els anys 2012-2013 d’acord amb les memòries valorades llistades a l’apartat “3- Estudis tècnics precedents”.

Tanmateix, no s’altera ni modifica l’ample del camí d’accés actual que arriba fins les escales existents al camí de ronda que donen accés a la Cala d’Aigua Xelida: ni s’ocupa la zona de domini públic marítimoterrestre, ni s’altera la orografia ni s’amplia l’extensió del pas peatonal ja preexistent.

Els materials bàsics a utilitzar seran els ja utilitzats en les obres exposades anteriorment: el formigó en massa per a les bases de pavimentació i la preparació dels esgraonats, amb un paviment prefabricat a base de llambordes de colors aferrades amb morter de ciment pòrtland.

Pel que fa a l'enllumenat, s'utilitzarà el model de punt de llum utilitzat a la pista ciclable de l'autovia de Palafrugell a Calella de Palafrugell i l'entorn urbanitzat de la riera de Llafranc, sobre basaments de formigó armat, i la seva alimentació es realitzarà a través de conduccions soterrades de PE corrugades amb cablejats de coure i senyalització normalitzada, des de la xarxa d'enllumenat pública existent al vial d'aproximació. Aquesta instal·lació s'haurà de legalitzar.

## 6.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres, de forma resumida, consistiran en:

- Treballs previs i demolicions
- Excavació rases de l'enllumenat, pas de conductes i xarxa de terra
- Realització de fonaments perimetrals
- Formació dels desguassos pluvials
- Esgraonats i pavimentació
- Instal·lació del nou enllumenat públic i legalització

Abans d'iniciar les obres, el contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla de Seguretat i Salut a la DFO. per a formalitzar l'Acta d'Aprovació. El PSiS, l'Acta d'Aprovació i l'Avís Previ seran presentats al Departament de Treball pel contractista i aquest realitzarà la Comunicació d'Obertura del Centre de Treball. Tot en compliment del RD.1627/97. En lliurarà còpia de tot al Coordinador o al Director Facultatiu.

La runa resultant de les demolicions i dels enderrocs, es portarà fins un abocador o gestor autoritzat per la Junta de Residus del Departament de Medi Ambient i es justificarà segons el Decret 201/94 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i segons la seva modificació pel Decret 161/2001 de 12 de juny, i el que disposa la llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus.

El contractista principal adjudicatari complirà amb la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, Reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció, i el Real Decret 1109/2007, de 24 d'agost, de desenvolupament de la Llei 32/2006.

## 7.- DIMENSIONAT I DISPOSICIÓ DE LES OBRES

Segons el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Palafrugell, del juny de 2011, aquest camí peatonal està classificat com a espai viari peatonal de titularitat pública "aVP" i en un futur es preveu "SX4" segons la nomenclatura d'Urbanisme.

La forma i el traçat dels elements que configuren el camí són conseqüència directa dels paràmetres que marca el Planejament vigent, i el dimensionat de les obres respon a les dimensions definides pel planejament, i la seva definició geomètrica s'adapta als criteris urbanístics.

El dimensionament s'ha portat a terme en un espai de notable interès públic, i la solució adoptada, consisteix bàsicament en pavimentar el seu traçat amb un acabat superficial de

llambordes prefabricades tipus "Breinco" seguint el sistema constructiu ja conegut al municipi i utilitzat a les escales construïdes a diversos trams del camí de ronda entre les platges de Calella i Llafranc.

El conjunt de les obres a realitzar té el seu origen en la voluntat de millorar l'accessibilitat a la platja d'Aigua Xelida, que té un gran interès per a la població, atès que actualment la infraestructura només està parcialment consolidada i delimitada.

Per tant, hi ha un tram del camí que està consolidat mitjançant un esgraonat de mamposteria de la zona, inclús amb la formació d'un escorrentiu formigonat per a les aigües pluvials, però la resta transcorre per la zona boscosa amb una pendent notable i amb presència d'arrels, massa vegetal, desnivells pedregosos, etc. i sense un recorregut visible i clar.

Actualment no hi ha enllumenat públic i es preveu la seva instal.lació.

L'actuació projectada, s'ha valorat dimensionant el vial per part del delineant i l'arquitecte tècnic municipals, durant el gener de 2014.

## 8.- PROGRAMA DE L'OBRA

El termini previst per a l'execució de l'obra és de 3 mesos comptats a partir de la notificació de l'acord de l'adjudicació.

Treballs	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	setmanes											
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Treballs previs i demolicions	■	■	■									
Realització de fonaments perimetrals			■	■	■	■						
Formació dels desguassos pluvials					■	■	■					
Esgraonats i pavimentació							■	■	■	■	■	■
Instal.lació del nou enllumenat públic											■	■
Seguretat i Salut	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- Aprovació última certificació.

\* Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, Avís Previ i tramitació de l'Obertura del Centre de Treball segons el RD.1627/97.

\*Acta de Replanteig.

\* Col·locació de Cartell Anunciador per part de l'empresa adjudicatària de l'obra, segons les bases d'execució del Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya.

## 9.- RESUM DEL PRESSUPOST

Total P.E.M.	81.519,16 €
B.I. + D.G. (16%)	5.073,92 €
Total abans IVA	94.562,23 €
IVA (21%)	114.420,30 €
<b>Total P.E.C.</b>	<b>114.420,30 €</b>

El pressupost d'execució per contracta és de CENT CATORZE MIL QUATRE-CENTS VINT amb TRENTA euros. (114.420,30 euros)

*(El cost /m2 pels 353,60 m2 de superfície de calçada és de 323,59.- €/m2.)*

## 10.- CONSIDERACIONS FINALS

### 10.1 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es fa constar que les obres projectades constitueixen una obra completa, susceptible d'ésser lliurada a l'ús general i públic i que a compleix la normativa vigent.

### 10.2 MANIFESTACIÓ EXPRESSA I JUSTIFICADA DEL FET QUE EL PROJECTE COMPREN UNA OBRA COMPLETA O FRACCIONADA.

Es fa constar que les obres projectades constitueixen una obra completa. Al pressupost s'inclou una partida d'imprevistos a justificar.

### 10.3 JUSTIFICACIÓ DE LA CONVENIÈNCIA D'ATORGAR O NO LA REVISIÓ DE PREUS, SI S'ESCAU, FÓRMULA O FÓRMULES EMPÍRIQUES

Per a poder practicar la revisió de preus, hom ha d'haver executat el 20% del pressupost de l'obra i han d'haver transcorregut sis mesos des de l'adjudicació del contracte.

Com que el termini d'execució de l'obra està fixat en un temps de dos mesos, no es creu convenient de posar-la en pràctica.

### 10.4 ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE

1.- Memòria.

2.- Annexos d'Informació i de Càlcul

3.- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

4.- Plec de Condicions

5.- Pressupost:

4.1- Quadre de preus núm.1

4.2- Quadre de preus núm.2

4.2.1- Preus simples: Ma d'obra/Materials/Maquinària

4.2.2- Preus auxiliars

4.2.3- Preus descompostos

4.3- Amidaments i Pressupost

4.4- Resum de pressupost general

6.- Plànols:

0.1- Situació i emplaçament

0.2- Planta estat actual

0.3- Planta proposta



- 0.4- Perfil longitudinal
- 0.5- Planta enllumenat
- 0.6- Detalls enllumenat
- 0.7- Detalls pavimentació
- 0.8- Implantació i mesures SiS

## 11.- COMPLIMENT DE NORMATIVES

Tot tractar-se d'un projecte d'obres inferior a 350.000 euros, el contingut del present projecte s'ajusta al contingut mínim definit per l'art.123 del "Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic" i amb la seva aprovació per part del Ple de l'Administració Local, l'Ajuntament de Palafrugell assumeix la seva supervisió i responsabilitat.

Els assajos i anàlisis dels materials i de les unitats d'obra a realitzar s'executaran d'acord amb el darrer punt del "Plec de Condicions Facultatives".

El contractista i subcontractistes adjudicatari de l'obra estan obligats a reconèixer les seves responsabilitats i segons el RD.1627/1997 aplicaran els principis d'acció preventiva, i compliran les disposicions mínimes de Seguretat i Salut laboral.

Els treballs de descàrrega de materials i aproximació a l'obra, estaran supervisats pel Cos de la Policia Local per tal d'organitzar els treballs que afectaran el traçat de la xarxa viària.

La runa i les restes de l'obra, es portaran fins un abocador autoritzat per la Junta de Residus del Departament de Medi Ambient i es justificarà davant la DFO.

*Qualsevol canvi que afecti al pressupost o a la memòria haurà d'estar aprovat prèviament a la seva execució, per la Direcció Facultativa de l'Obra (D.F.O.)*

## 12.- CONTROL DE QUALITAT

El nivell de qualitat de cada unitat d'obra es defineix al plec de condicions tècniques inclòs al projecte, sense eximir el mínims de qualitat exigits per la normativa vigent.

El conjunt d'assajos a realitzar s'adjunten a l'annex de Control de Qualitat corresponent.

## 13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La disposició transitòria quarta del TRLCSP, modificada per l'article 43 de la Llei 14/2013, de 27 de setembre, de suport als emprenedors i la seva internacionalització, referent a la determinació dels casos en què és exigible la classificació de les empreses, estableix que l'apartat 1 de l'article 65, atès que determina els contractes per a la celebració dels quals és exigible la classificació prèvia, entrarà en vigor de conformitat amb el que estableixin les normes reglamentàries de desplegament d'aquesta llei per les quals es defineixin els grups, subgrups i categories en què s'han de classificar aquests contractes, i continua vigent, fins aleshores, el paràgraf 1 de l'article 25 del Text refós de la Llei de contractes de les administracions públiques.

No obstant això, no serà exigible la classificació en els contractes d'obres de valor estimat inferior a 500.000 euros.

En aquest cas, l'import del pressupost de les obres no supera l'import esmentat, i per tant, no es proposa al projecte d'obres la exigència de classificació, essent l'òrgan de Contractació qui haurà de determinar-se en el plec de clàusules administratives la solvència econòmica, financera i tècnica dels empresaris mitjançant un, diversos o tots els mitjans que estableixen els articles 74 al 79 del TRLCSP i incloure aquesta informació a l'anunci de licitació.

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic

Palafrugell, febrer de 2015

## **2 – ANNEXOS:**

- 2.1.- D'INFORMACIÓ**
- 2.2.- DE CÀLCUL**

## 2.1. ANNEXOS D'INFORMACIÓ



---

## SEGURETAT I HABITABILITAT-INSTAL·LACIONS EN EDIFICACIÓ

---

### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I IL·LUMINACIÓ

---

Es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.

Decret 351, de 23/11/1987 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 932, 28/12/1987)

Ordre, de 2 de febrero de 1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC 1267, 14/03/1990) Es regula l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió en les instal·lacions privades.

Se dictan exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Real Decreto 7, de 08/01/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 12, 14/01/1988)

\* Derogación de varias disposiciones. Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre (BOE num. 285, 28/11/1990)

\* Modificación. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero (BOE num. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE num. 69, 22/03/1995)

Se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de plástico.

Resolución, de 18/01/1988 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 43, 19/02/1988)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se aprueba el Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias.

Real Decreto 138, de 27/01/1989 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaria del Gobierno (BOE Num. 34, 09/02/1989)

(Correccio errades: BOE 51 / 01/03/1989 )

Es regula el procediment d'actuació administrativa per a l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió a les instal·lacions privades.

Ordre, de 02/02/1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1267, 14/03/1990)

S'aprova la Instrucció interpretativa de la MI-BT-010 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió capítol 5, relatiu a la previsió de càrregues elèctriques en els edificis.

Resolució, de 17/11/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1691, 08/01/1993)

Desarrolla y complementa el Real Decreto 7-19890108, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico.

Orden, de 06/06/1989 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 148, 21/06/1989)

\* Actualización del apartado b) del Anexo II de la Orden. Resolución de 20 de marzo de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 84, 06/04/1996)

Se actualiza el anexo I de la Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial de 24 de octubre de 1995, y el anexo II de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 6 junio de 1989

Resolución, de 11/06/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 166, 13/07/1998)

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1955, de 01/12/2000 ; Ministerio de Economía (BOE Num. 310, 27/12/2000)

(Correccio errades: BOE 62 / 13/03/2001 )

\* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107. Real Decreto 2351, de 23 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)

\* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

(BOE num. 306, 23/12/2005).

\* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)

\* Adaptació a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)

modificació. Real Decreto 1699, de 18 de noviembre de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 18/11/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.

Decret 352, de 18/12/2001 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 3544,02/01/2002) (Correccio errades: DOGC 3548 / 08/01/2002 )

Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)

Real Decreto 842, de 02/08/2002 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 224,18/09/2002)

\* Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Decret 363, de 24 de agosto de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC 4205, 26/08/2004)

\* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

\* ITC BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos».

[entrada en vigor el 30/06/2015] Real Decreto 1053, de 12 de diciembre de 2014 ; del Ministerio de Industria, Energía y Comercio (BOE núm. 316, 31/12/2014)

Se regula el etiquetado energético de las lámparas de uso doméstico.

Real Decreto 284, de 22/02/1999 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 53, 03/03/1999)

Sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Instrucció 7, de 09/09/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines ( Num. , )

Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió en fase de tramitació en la data d'entrada en vigor del REBT.

Instrucció 4, de 09/03/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines ( Num. , )

Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió classe B i classe A.

Instrucció 6, de 01/07/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines ( Num. , )

Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico

Real Decreto 2351, de 23/12/2004 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num.309, 24/12/2004)

(Correccio errades: BOE 314 ; Real Decreto 2351 / 30/12/2004 )

S'aproven els Procediments de la Operació 3.1. «Programación de la Generación» y 3.2 «Resolución de Restricciones Técnicas», per a la seva adaptació al Real Decreto 2351/2004, de 23 de desembre.

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico

Real Decreto 1454, de 02/12/2005 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num.306, 23/12/2005)

(Correccio errades: BOE 48 / 25/02/2006 )

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006 )

Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

DB SI: Seguretat en cas d'incendi

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

S'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).

Resolució ECF 4548, de 29/12/2006 ; Departament d'Economia i Finances (DOGC Num. 6426,22/02/2007)

Garantia i qualitat del subministrament elèctric.

Llei 18, de 23/12/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5288, 31/12/2008)

(Correccio errades: DOGC núm. 5307 / 29/01/2009 )

Se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Real Decreto 235, de 05/04/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 89, 13/04/2013)  
(Correcció errades: BOE núm. 125 / 25/05/2013 )

Sector elèctric.

Ley 24, de 26/12/2013 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 310, 27/12/2013)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

Llei 9, de 31/07/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6679, 05/08/2014)

## SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

---

### FORMIGONS I MORTERS

---

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365, de 20/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 305,21/12/1985)  
-199403-004 C; Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 265,04/11/1988)

\* Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298, 14/12/2006)  
Modifica les referències a normes UNE.

\* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21 25/01/1989)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)

\* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.

Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 04/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

Resolución, de 05/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Resolución, de 20/11/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 298, 13/12/2001)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden, de 08/03/1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 69, 22/03/1994)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aidico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 28/07/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 197, 18/08/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 26/04/2005 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 118, 18/05/2005)

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 135,07/06/2006)



DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fonaments

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Real Decreto 956, de 06/06/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 19/06/2008)

(Correccio errades: BOE núm. 220 / 11/09/2008 )

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]

Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)

(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008 )

Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

## URBANITZACIÓ

---

### ENLLUMENAT PÚBLIC

---

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

Llei 6, de 31/05/2001 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3407, 12/06/2001)

\* Modifica l'article 3, 8 i disposició transitoria primera. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

Aprova la Instrucció interpretativa de la ITC-MI-BT-009, del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, relativa a instal.lacions d'enllumenat públic.

Resolució, de 17/05/1989 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1151, 05/06/1989)

Se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890, de 14/11/2008 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num.279, 19/11/2008)

### XARXA PÚBLICA D'ELECTRICITAT

---

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

Real Decreto 3275, de 12/11/1982 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 288,01/12/1982)

(Correccio errades: BOE 15 / 18/01/1983 )

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120, de 28/04/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1606,12/06/1992)

\* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

S'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

Ordre TIC/341, de 22/07/2003 ; Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num.3937, 31/07/2003)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.

Ordre, de 05/07/1993 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1782, 11/08/1993)

\* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1955, de 01/12/2000 ; Ministerio de Economía (BOE Num. 310, 27/12/2000)

(Correccio errades: BOE 62 / 13/03/2001 )

\* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107.Real Decreto 2351, de 23 de desembre, del Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)

\* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 306, 23/12/2005).

\* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)

\* Adaptació a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)

modificació. Real Decreto 1699, de 18 de noviembre de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 18/11/2011)

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico

Real Decreto 1454, de 02/12/2005 ; Ministerio de Industria, Turismo y

Comercio (BOE Num.306, 23/12/2005)

(Correccio errades: BOE 48 / 25/02/2006 )

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que recorren pel subsòl

Resolució, de 09/10/1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2341,28/02/1997)

Garantia i qualitat del subministrament elèctric.

Llei 18, de 23/12/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5288, 31/12/2008)

(Correccio errades: DOGC núm. 5307 / 29/01/2009 )

Sector elèctric.

Ley 24, de 26/12/2013 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 310, 27/12/2013)

Se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. [entrada en vigor 09/12/2014 + disp.adicional primera]

Real Decreto 337, de 09/05/2014 ; Ministerio de Industria, Energía y Turismo (BOE Num. 139,09/06/2014)

## **NORMATIVA MUNICIPAL**

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Palafrugell aprovat definitivament per la CTUG el 22 de gener de 2015.
- Pla Director de l'Enllumenat Públic de Palafrugell (aprovat pel Ple de l'Ajuntament de Palafrugell, en la seva sessió del 30 d'agost de 2006)

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

Palafrugell, febrer de 2015

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic  
Tècnic Superior en PRL



## INTRODUCCIÓ: CRITERIS DE CONTROL

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

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

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

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

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

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

### 1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

### 2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

### 3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

## MATERIALS COMPONENTS

### ÀMBIT: AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS

## CONTROL DE MATERIALS

### 1. Operacions de control

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 7-130)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 7-131)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 7-178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7-132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

### 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

### 3. Especificacions

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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si l'aigua 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 aconsegueix les característiques següents:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234).....  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130) .....  $\leq 15$  g/l
- Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub>= (UNE 7-131):
  - Ciment tipus SR.....  $\leq 5$  g/l
  - Altres tipus de ciment.....  $\leq 1$  g/l
- Ió clor, expressat en CL- (UNE 7-178) :
  - Aigua per a formigó pre o pos-tesat.....  $\leq 1$  g/l
  - Aigua per a formigó armat .....  $\leq 3$  g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració .....  $\leq 3$  g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132) ..... 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235) .....  $\leq 15$  g/l

En el cas del ió clor, cal que el contingut total en el formigó, suma de les quantitats aportades per cada component sigui:

Cas de formigó armat / en massa amb armadura de fissuració .....  $< 0,4$  % del pes de ciment

Cas de formigó pre o pos-tesat.....< 0,2 % del pes de ciment

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amassat ni pel curat.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

NBE FL-90

### ÀMBIT: CIMENTS PER A BEURADES, MORTES I FORMIGONS

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

- Inspecció de les condicions de subministrament del ciment, d'acord a la norma RC-97, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.
- Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-97:

Característiques	Norma UNE	Ciments comuns (UNE 80-301)				
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V
Pèrdua al foc	EN 196-2	X		X		
Residu insoluble	EN 196-2	X		X		
Cont. de sulfats	EN 196-2	X	X	X	X	X
Cont. de clorurs	80-217	X	X	X	X	X
Putzolanitat	EN 196-5				X	
Inici i final d'adorm.	EN 196-3	X	X	X	X	X
Estabilitat de volum	EN 196-3	X	X	X	X	X
Resist. compressió	EN 196-1	X	X	X	X	X

Per altres tipus de ciment, consulteu la taula 13 de la RC-97.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

- La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.
- L'esmentada planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-97, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

##### 2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-97. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

### 3. Especificacions

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment, segons UNE 80-301
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Restriccions d'us si és el cas
- Nom i adreça del comprador i destí
- Full de característiques del ciment subministrat, amb les següents dades:  
Naturalesa i proporció nominal en massa de tots els seus components

Qualsevol variació d'aquestes proporcions en mes o en menys, que sigui superior al 5% de la inicialment prevista.

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Referència a la norma UNE 80-301
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

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, 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:

- Classe 32,5 .....3 mesos
- Classe 42,5 .....2 mesos
- Classe 52,5 .....1 mes

No es poden utilitzar classes resistents inferiors a 32,5 com a components de formigó estructural.

El ciment no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.

Las característiques físiques, químiques i mecàniques correspondran a l'indicat a la RC-97

### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## **REFERÈNCIES:**

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

## **ÀMBIT: *SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS***

### **CONTROL DE MATERIALS**

#### **1. Operacions de control**

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.
- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les sorres utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les sorres utilitzades:

- Matèria orgànica (UNE EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7-133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>) respecte al granulat sec (UNE 146-506).
- Contingut de Ió CL- (UNE EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
- Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
- Equivalent de sorra (UNE 83-131).
- Friabilitat de la sorra (UNE EN 1097-1).
- Absorció d'aigua (UNE 83-133).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-2)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

#### **2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.



### 3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. 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:

- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extreguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

Serà també obligat el presentar el certificat emés per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.  
La composició granulomètrica serà la adequada al seu ús.  
No ha de tenir argiles, margues ni d'altres materials estranys.

*Sorres per a formigons:*

- Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2) .....  $\leq 4$  mm
- Matèria orgànica (UNE EN 1744-1)..... color més clar que el patró
- Terrossos d'argila (UNE 7-133) .....  $\leq 1\%$  en pes
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2)  
i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup>(UNE 7-244) .....  $\leq 0,5\%$  en pes
- Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub>=  
i referits a granulat sec (UNE 146-500) .....  $\leq 1\%$  en pes
- Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub>  
i referits al granulat sec (UNE 146-500).....  $\leq 0,8\%$  en pes
- Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables ..... 0%
- Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE EN 1744-1)
- Formigó armat o en massa  
amb armadures de fissuració.....  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretensat.....  $\leq 0,03\%$  en pes
- 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
- Estabilitat (UNE EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic ..... ≤ 15%
- Equivalent de sorra (UNE 83-131):
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) ..... ≥ 75
- Resta de casos ..... ≥ 80
- Friabilitat (UNE EN 1097-1 (assaig micro – Deval)) ..... ≤ 40
- Absorció d'aigua (UNE 83-133) ..... ≤ 5%

Els àrids no presentaran reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, es realitzarà 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, es realitzarà l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Parte 1, o el descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, es realitzarà l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Parte 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa dins del fus següent:

Límits	Material retinut 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	82	(1)
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid:

- Granulat arrodonit..... 94 %
  - Granulat de matxuqueig no calcari
  - Per a obres sotmeses a exposició
  - I,IIa,b i cap classe específica d'exposició ..... 90 %
  - Resta de casos..... 94 %
  - Granulat de matxuqueig calcari (o dolomític sense reactivitat potencial amb els àlcalis)
  - per a obres sotmeses a exposició
  - I,IIa,b i cap classe específica d'exposició ..... 85 %
  - Resta de casos..... 90 %
- Sorres per a morters:*

La composició granulomètrica ha d'estar dins dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	80 ≤ B ≤ 100
1,25	C	30 ≤ C ≤ 100 C-D ≤ 50
0,63	D	15 ≤ D ≤ 70 D-E ≤ 50
0,32	E	5 ≤ E ≤ 50 C-E ≤ 70
0,16	F	0 ≤ F < 030
0,08	G	0 ≤ G ≤ 15

- Contingut de matèries perjudicials..... ≤ 2%
- Mida dels grànuls..... < 0 1/3 del gruix del junt

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà 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.

En cas que les sorres calcàries no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, es podran 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

També serà aplicable aquesta possibilitat als àrids procedents del matxuqueix de roques dolomítiques, sempre que s'hagi comprovat mitjançant l'examen petrogràfic i l'assaig descrit a la UNE 146.507 Parte 2, que no presenta reactivitat potencial àlcali – carbonat.

## REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars  
EHE "Instrucció de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

## ÀMBIT: GRAVES PER A FORMIGONS

### CONTROL DE MATERIALS

#### 1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.
- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les graves utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les graves utilitzades:

- Coeficient de forma (UNE 7-238).
- Terrossos d'argila (UNE 7-133).
- Partícules toves (UNE 7-134).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>) (UNE EN 1744-1).
- Contingut de ló CL- (UNE EN 1744-1).
- Contingut de matèria orgànica (UNE EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
- Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE 83-134).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-2).

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

#### 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EH-91.

### 3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. 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 D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extreguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

Serà també obligat el presentar el certificat emés per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueix de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs.

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. El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE. Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la D.T. o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.O.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 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  $>45^\circ$  (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  $\leq 45^\circ$  (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, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 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), on la grandària màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

- Per a graves calcàries o dolomítiques sense reactivitat potencial ..... <= 2% en pes
- Per a graves granítiques..... <= 1% en pes

Terrossos d'argila (UNE 7-133) ..... <= 0,25% en pes

Partícules toves (UNE 7-134) ..... <= 5% en pes

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2, segons UNE 7.244 ..... <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1) ..... <= 1% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1) ..... <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració ..... <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat..... <= 0,03% en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat..... <= 0,2% pes del ciment
- Armat ..... <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració ..... <= 0,4% pes del ciment

Reactivitat:

- Alkali - sílici o àlcali - silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX)..... Nul·la
- Alkali - carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2) ..... Nul·la

Estabilitat (UNE EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic .....0..... <= 18%
- Absorció d'aigua (UNE 83-134) ..... < 5%
- Resistència al desgast (assaig de Los Angeles) (UNE EN 1097-2) ..... <= 40

En referència a la forma dels grànuls, es complirà una de les condicions següents:

- Coeficient de forma (UNE 7238)..... >= 0,20
- Índex de llenques (UNE EN 933-3)..... < 35

#### 4. Interpretació dels 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.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars  
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

## TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES

### CONTROL DE MATERIALS

#### 1. 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:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 400 m<sup>3</sup> o fracció diària.
- 1 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 400 m<sup>3</sup> o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 750 m<sup>3</sup> o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 750 m<sup>3</sup> o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m<sup>3</sup> o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 2500 m<sup>3</sup> o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 400 m<sup>3</sup> o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

#### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### 3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sòls granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sòls granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció.

Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.

La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172) ..... > 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat  $\geq 50\%$  en pes d'elements que presentin dues o més cares de fractura.

La D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE (7-050)	Tamisatge ponderal acumulat (%)				
	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA
50	100	---	---	---	100
40	80-95	100	---	---	---
25	50-90	75-95	100	---	60-100
20	---	60-85	80-100	100	---
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400 micres	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80 micres	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Fus ZNA ..... < 50
- Resta de fusos ..... < 40

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Fus ZNA ..... > 25
- Resta de fusos ..... > 30

CBR (NLT-111) (97% PM) ..... > 20

Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge d'enderrocs ..... No plàstic
- Resta de trànsits:
- Límit líquid (NLT-105) ..... < 25
- Índex de plasticitat (NLT-106) ..... < 6

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflamen (NLT-111) ..... < 2%
- Contingut de materials petris .....  $\geq 95\%$
- Contingut de restes d'asfalt ..... < 1% en pes
- Contingut de fusta ..... < 0,5% en pes

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

#### 4. Interpretació dels 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.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

#### 1. Operacions de Control.

- 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 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 500 m<sup>2</sup>. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 m<sup>2</sup>, 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).
- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

#### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

### 3. Especificacions

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La D.O. decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.O.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació .....>= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

Esplanada (trànsit T0-T1).....	>= 60 MPa
Esplanada (trànsit T2-T3).....	>= 40 MPa
Esplanada (trànsit T4-vorals) .....	>= 25 MPa
Subbase (trànsit T0-T1) .....	>= 100 MPa
Subbase (trànsit T2-T3) .....	>= 80 MPa
Subbase (trànsit T4-vorals) .....	>= 40 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants ..... + 0  
.....- 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

Trànsit T0, T1 i T2 .....	± 20 mm
Trànsit T3 i T4 .....	± 30 mm



- Planor ..... ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

#### **4. Interpretació dels 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 D.O.

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. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

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 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.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

#### **REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars  
6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

### **ÀMBIT: FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES**

#### **CONTROL DE MATERIALS**

##### **1. Operacions de control**

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 4 provetes que s'assajaran a compressió a 7 i 28 dies (2 provetes per a cada edat),

segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.

- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).

- Control estadístic (EHE). Cada 100 m<sup>3</sup> de formigó del mateix tipus i dosificació, o cada dues setmanes si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 5 provetes que s'assajaran a compressió, (2 provetes a 7 dies, 2 a 28 dies, deixant la cinquena en reserva), segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. . Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és  $\leq 25$  N/mm<sup>2</sup>, en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

## 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

## 3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m<sup>3</sup> de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió

- Hora límit d'ús del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions 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 és pot emmagatzemar.

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 tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: 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)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

## **2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

## **3. Especificacions**

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:

- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m<sup>3</sup> de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions 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 és pot emmagatzemar.

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 tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: 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 en 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.

Resistència a compressió  
al cap de 7 dies (UNE 83-304).....>= 0,65 x resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó armat ..... Ciments comuns(UNE 80-301)
- Formigó pretensat.....Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment..... >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 armat..... >= 250 kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretensat ..... >= 275 kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres ..... <= 400 kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 armat ..... <= 0,65 kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretensat..... <= 0,60 kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca..... 0 - 2 cm
- Consistència plàstica ..... 3 - 5 cm
- Consistència tova..... 6 - 9 cm
- Consistència fluida..... 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat.....<= 0,2% pes del ciment
- Armat .....<= 0,4% pes del ciment
- Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca..... Nul
- Consistència plàstica o tova ..... ± 1 cm
- Consistència fluida ..... ± 2 cm

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigít al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen:

$$x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.
- El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE.

Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- fest = 0,9 fck LOT ACCEPTAT
- fest < 0,9 fck Actuacions possibles:
  - Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.
  - Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
  - Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

## CONTROL D'EXECUCIÓ

### 1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- 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.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

### 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

### 3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

- El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'ompliment dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

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.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

#### *Abocament amb bomba*

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.O. 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 inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

#### *Abocament des de camió o cubilot*

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

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 D.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.O. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

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.

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 Documentació Tècnica.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

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.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

#### **4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la D.O. podrà encarregar assaigs informatius (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides.

#### **REFERÈNCIES:**

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars



## **ÀMBIT: BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ**

### **CONTROL DE MATERIALS**

#### **1. Operacions de control**

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Assaigs de control (control normal de la EHE):
  - Les barres d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de barres d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot es realitzaran els assaigs següents:
    - Comprovació de la secció equivalent.
    - Comprovació de les característiques geomètriques de les barres
    - Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).
  - Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra i sobre una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador, es determinaran les característiques mecàniques de l'acer (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) segons la norma UNE 7-474.
  - En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, es a dir, es passarà de 20 a 40 t. La D.O. 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.

#### **2. Criteris de presa de mostra**

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la D.O., d'acord a la norma UNE 36-068 i a la EHE. 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.

#### **3. Especificacions**

El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

- En el cas de productes certificats:
  - El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
  - El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats.
  - El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE
  - El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
  - Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
  - Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
  - Resultat de l'assaig de composició química
  - Certificat específic d'adherència

Els acers es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Es compliran les especificacions indicades a la norma EHE (article 31.2)

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes.

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

La secció equivalent de la barra ha de ser  $\geq 95,5\%$  de la secció nominal.

Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Area de la secció transversal S (mm <sup>2</sup> )	Massa (Kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím. elàstic fy (N/mm <sup>2</sup> )	Càrrega unitària de rotura fs (N/mm <sup>2</sup> )	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres)	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	Soldable	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$

Composició química:

Anàlisi	C	Ceq (segons UNE 36-068)	P	S	N
UNE 36-068	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068) ..... Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068):

- Tensió mitjana d'adherència:

- D < 8 mm .....>= 6,88 N/mm<sup>2</sup>

- 8 mm <= D <= 32 mm..... >= (7,84-0,12 D) N/mm<sup>2</sup>

- D > 32 mm.....>= 4,00 N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de trencament d'adherència:

- D < 8 mm .....>= 11,22 N/mm<sup>2</sup>

- 8 mm <= D <= 32 mm..... >= (12,74-0,19 D) N/mm<sup>2</sup>

- D > 32 mm.....>= 6,66 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a D <= 25 mm..... >= 95% secció nominal

- Per a D > 25 mm..... >= 96% secció nominal

- Massa ..... ± 4,5% massa nominal

- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE.

*Interpretació dels assaigs de control* (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE):

Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcta, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.

Assaig de doblat-desdoblament: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les barres d'aquell diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes per lot. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor.

Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldeig en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

## CONTROL D'EXECUCIÓ

### 1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe d'especejament aportat pel 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 col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat de les barres.

### 2. Criteris de presa de mostra

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.

### 3. Especificacions

Per a la elaboració de la ferralla i col·locació de les armadures passives, es seguiran els criteris de la norma EHE, article 66.

El contractista ha de presentar a la D.O. per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

L'especejament ha de contenir la forma i mides exactes de les armadures definides en la D.T.

Ha d'indicar clarament el lloc on es produeixen els empalmaments i el nombre i llargària d'aquests.

Ha de detallar i especejar totes les armadures auxiliars.

Totes i cada una de les figures han d'estar numerades en la fulla d'especejament, en correspondència amb la D.T. Hi han de ser expressats els pesos totals de cada figura.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. Han de complir les condicions de l'apartat 37.2.5, en quan a característiques, i 66.2 en quan a disposició.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Barres corrugades:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D ≥ 20 mm
B 400 S	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500 S	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament.....  $\geq 3 D$

.....  $\geq 3$  cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.O.

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.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa i operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent i amb les condicions establertes a l'article 66.6.5 de la EHE. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.O.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni patilles.

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6.3 de la EHE.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.O. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Distància lliure armadura - parament.....  $\geq D$  màxim

.....  $\geq 0,80$  granulat màxim

Recobriments en peces formigonades contra el terreny .....  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament .....  $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica ( $L_b$ ) en posició d'adherència bona:

-  $L_b = M \times D \times D$ .....  $\geq F_{yk} \times D / 20$

.....  $\geq 15$  cm

Valors de llargària bàsica ( $L_b$ ) en posició d'adherència deficient:

-  $L_b = 1,4 \times M \times D \times D$  .....  $\geq F_{yk} \times D / 14$

( $F_{yk}$  en N/mm<sup>2</sup>;  $L_b$ ,  $D$  en cm)

Valors de  $M$ :

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

.....	>= 10 D
.....	>= 15cm
- Barres traccionades .....	>= 1/3xLb
- Barres comprimides .....	>= 2/3xLb

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(\*)Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat > 3 D, en cas contrari B=1.

Llargària de solapament.....Ls >= axLb neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					Per a barres que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
<= 10 D	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa.....-0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

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

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

- UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." i 1ª modificació: UNE 36-068-96 1M

## ÀMBIT: PANOT DE MORTER PER A VORERES

### CONTROL DE MATERIALS

#### 1. Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001
- 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:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua (UNE 127-002)
    - Gelabilitat (UNE 127-004)
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Resistència al xoc (UNE 127-007)
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna:
    - Resistència a flexió (UNE 127-006)
    - Estructura (UNE 127-001)
    - Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

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 D.O. 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.

#### 2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

#### 3. Especificacions

Les rajoles hidràuliques han d'estar fetes amb ciment, colorants i granulats.

Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana.

No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina .....	$\geq 6$ mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002) .....	$\leq 7,5\%$
Resistència al desgast (UNE 127-005) .....	$\leq 3$ mm
Tensió de trencament (flexió i xoc) (UNE 127-006 i UNE 127-007):	
- Cara a tracció .....	$\geq 55$ kg/cm <sup>2</sup>
- Dors a tracció .....	$\geq 35$ kg/cm <sup>2</sup>

Gelabilitat (UNE 127-003) ..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions .....	$\pm 0,2\%$
- Gruix .....	$\pm 8\%$
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi .....	$\pm 0,4$ mm
- Rectitud d'arestes .....	$\pm 0,1\%$

- Balcaments .....	± 0,5 mm
- Planor .....	± 2 mm

#### **4. Interpretació dels 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.

### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

#### **1. Operacions de control**

- 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.

#### **2. Criteris de presa de mostra**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

#### **3. Especificacions**

##### *Base de formigó*

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.O.

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 D.O..

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.

##### *Col·locació del panot*

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació 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.



El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

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 a prop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Pendent transversal ..... >= 2%

Gruix de la capa de sorra (si hi ha) ..... 3 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ..... ± 10 mm

- Nivell ..... ± 10 mm

- Planor ..... ± 4 mm/2 m

- Alineació de la filada ..... ± 3 mm/2 m

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

### **ÀMBIT: TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

• Abans de començar l'obra, o si varia el subministrament, 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 53-112)
- Allargament fins a la ruptura: (UNE 53-112)
- Resistència a la pressió interna: (UNE 53-114)
- Densitat: (UNE 53-020)
- Temperatura de reblaniment Vicat: (UNE 53-114)
- Resistència al xoc tèrmic: (UNE 53-114)
- Estanquitat a l'aigua i a l'aire: (UNE 53-114)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DO tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista

• Es comprovarà 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) segons la taula següent:

Diàmetre nominal	Nombre de mesures
D ≤ 250	8
250 < D ≤ 630	12
D < 630	24

En aquestes determinacions es seguiràn els criteris de la norma UNE 53-112.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

## 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

## 3. Especificacions

Subministrament: A cada tub i a la peça especial o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

Els tubs han d'anar identificats per la lletra corresponent o la sèrie a la qual pertanyen.

Els de la sèrie F podran utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües pluvials així com per a ventilació primària i secundària.

Els de la sèrie C podan utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües residuals (llevat en casos especials d'aigües agressives o d'altres temperatures constants) a més de tots els usos propis de la sèrie F.

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix, i les boques que facin falta per a la seva unió per encolat o junt elàstic.

No han de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

La superfície interior ha de ser regular i llisa.

### BAIXANTS I CLAVEGUERONS PENJATS:

Característiques geomètriques:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància Diàmetre exterior (mm)	Llargària embocadura (mm)	Gruix de paret			
			Sèrie F		Sèrie C	
			(mm)	Tolerància (mm)	(mm)	Tolerància (mm)
32	+ 0,3	23	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
40	+ 0,3	26	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
50	+ 0,3	30	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
75	+ 0,3	40	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
90	+ 0,3	46	1,9	+ 0,4	3,2	+ 0,5
110	+ 0,4	48	2,2	+ 0,4	3,2	+ 0,5
125	+ 0,4	51	2,5	+ 0,5	3,2	+ 0,5
160	+ 0,5	58	3,2	+ 0,5	3,2	+ 0,5
200	+ 0,6	66	4,0	+ 0,6	4,0	+ 0,6

Resistència a la tracció (UNE 53-112).....>= 490 kg/cm<sup>2</sup>  
Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112)..... >= 80%  
Resistència a la pressió interna (UNE 53-114)..... No s'ha de trencar  
Densitat (UNE 53-020)..... 1,35 - 1,46 g/cm<sup>3</sup>  
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114) ..... >= 79°C  
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114) ..... Ha de complir

Estanquitat a l'aigua i a l'aire per a unions amb junt elàstic (UNE 53-114) ..... Ha de complir

Toleràncies:

- Ovalació:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància de l'ovalació en la llargària efectiva (mm)	Tolerància de l'ovalació a la zona de l'embocadura (mm)
32	+ 0,5	+ 1,0
	- 0	- 0
40	+ 0,5	+ 1,0
	- 0	- 0
50	+ 0,6	+ 1,2
	- 0	- 0
75	+ 0,9	+ 1,8
	- 0	- 0
90	+ 1,0	+ 2,0
	- 0	- 0

CLAVEGUERONS SOTERRATS:

Característiques geomètriques:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància Diàmetre exterior (mm)	Longitud mínima embocadura		Gruix de paret	
		junt encolat (mm)	junt elàstic (mm)	nominal (mm)	tolerància (mm)
110	+ 0,4	48	66	3,0	+ 0,5
125	+ 0,4	51	71	3,1	+ 0,5
160	+ 0,5	58	82	4,0	+ 0,6
200	+ 0,6	66	98	4,9	+ 0,7
250	+ 0,8	74	138	6,1	+ 0,9
315	+ 1,0	82	151	7,7	+ 1,0
400	+ 1,0	-	168	9,8	+ 1,2
500	+ 1,0	-	198	12,2	+ 1,5
630	+ 1,0	-	237	15,4	+ 1,8
710	+ 1,0	-	261	17,4	+ 2,0
800	+ 1,0	-	288	19,6	+ 2,2

Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112)..... >= 80%  
 Resistència a la pressió interna (UNE 53-332)..... No s'ha de trencar  
 Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-332) ..... >= 79°C  
 Comportament a la calor, variació longitudinal ..... <= 5%  
 Estanquitat a l'aigua i a l'aire per unions amb junt elàstic (UNE 53-332) ..... Ha de complir

**4. Interpretació dels 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.

## CONTROL D'EXECUCIÓ

### 1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Execució de la solera de formigó.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

### 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O.

### 3. Especificacions

CARACTERISTIQUES GENERALS:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

TUBS SOTERRATS:

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 tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de col·locar els tubs.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Les tuberïes 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 tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Ha de ser estanc a una pressió  $\geq 2$  kg/cm<sup>2</sup>.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Pendent.....  $\geq 2\%$

Franquícia entre el tub i el contratub..... 10 - 15 mm

BAIXANTS:

El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona i la resta a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs de PVC han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub .....  $\geq 2$

Distància entre les abraçadores.....  $\leq 150$  cm

Franquícia entre el tub i el contratub..... 10 - 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals.....  $\leq 1\%$

.....  $\leq 30$  mm

#### TUBS PENJATS DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastades, repartides a intervals regulars.

Distància entre les abraçadores.....  $\leq 150$  cm

#### TUBS SOTERRATS:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.

Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.

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  $\leq 3$  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 tuberia, 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 D.F.

El tub ha de quedar completament reblert de formigó.

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

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció a càrreg del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Repetició de la prova sobre el mateix tram. En aquest cas el tram en qüestió no es tindrà en compte per el còmput de la longitud total que s'ha d'assajar.

#### REFERÈNCIES:

UNE 53-114 (1) 4R "Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Medidas."

UNE 53-332 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

## **ÀMBIT: ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ**

### **CONTROL DE MATERIALS**

#### **1. Operacions de Control**

- Recepció dels certificats 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.

#### **2. Criteris de presa de mostra**

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

#### **3. Especificacions**

El fabricant subministrarà l'element acompanyat del corresponent certificat de garantia de compliment de les característiques exigides a la documentació tècnica.

Els elements presentats no hauran de tenir cops o defectes superficials.

No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador, ni defectes que puguin influir a les característiques mecàniques.

Els conjunts de mobiliari urbà hauran d'estar formats de tots els elements necessaris per a la seva correcta col·locació, funcionament i/o utilització.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Les fonts estaran pintades amb pintura metàl·lica resistent a la oxidació.

L'operació de desmuntatge d'elements per al manteniment normal s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts amb contacte amb l'aigua, en el cas de les fonts, han de ser de materials que no puguin contaminar-la. La connexió amb l'aigua s'ha de poder fer amb facilitat i un cop situada la font en el seu lloc definitiu.

El subministrament dels elements de mobiliari urbà es realitzarà sobre palet i embalat, i cada caixa portarà de forma indeleble i ben visible el nom del fabricant i les instruccions d'instal·lació i muntatge. L'emmagatzematge es realitzarà, fins a la seva ubicació, de manera que no es deformin les unitats i en llocs protegits d'impactes.

#### **4. Interpretació dels 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.

### **CONTROL D'EXECUCIÓ**

#### **1. Operacions de Control**

- Inspecció visual dels elements abans de la seva col·locació.
- Replanteig de la ubicació.
- Inspecció visual dels elements col·locats.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DO.

## **2. Criteris de presa de mostra:**

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

## **3. Especificacions**

El muntatge dels elements que integren el mobiliari urbà s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant. Els elements de mobiliari urbà han de quedar anivellats en totes dues direccions i ben situats, a la posició prevista en el projecte i centrats amb l'especejament del paviment. Han d'estar ben fixats al seu suport. Un cop col·locats, aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles.

Els daus de formigó per a l'ancoratge del mobiliari urbà no han de quedar visibles. Aquests s'hauran de formigonar a una temperatura entre 5°C i 40°C i sense pluja. L'element no s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

Un cop col·locats aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Si hi han zones a soldar, aquestes s'hauran de netejar i fregar prèviament.

## **4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment**

Correcció, a càrrec del contractista, dels defectes observats.

## **REFERÈNCIES:**

No hi ha normativa de compliment obligatori

## **TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS**

Abans de l'inici de les obres, es durà a terme una reunió conjunta entre la direcció de les obres, el contractista i el laboratori de control encarregat per a la realització dels assaigs establerts. És fonamental una correcta coordinació entre totes les parts per tal d'assegurar de que es disposarà de la informació necessària per tal de prendre les decisions adequades durant el procés d'execució.

En d'aquesta reunió s'hauran de fixar els terminis de resposta del laboratori, dins d'uns marges que permetin la suficient agilitat en la marxa de l'obra.

## **PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL**

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar).

En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.

- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.

- En el cas de components de formigó i mesclades bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.

- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

A continuació s'adjunta el llistat del pla de control inicial, el cost d'execució del qual no supera el 2% del PEM. de projecte, pel que segons el Plec de Clàusules la seva despesa anirà a càrrec del contractista adjudicatari de l'obra, així com aquells assajos complementaris que la D.O. cregui oportuns de realitzar durant l'execució de les obres, per garantir la qualitat de les mateixes.

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic

**Santiago Peralta Cabrera**  
Enginyer Tècnic Industrial

Palafrugell, febrer de 2015



**PRESSUPOST**

Data: 17/02/15

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST -77-12\_CDQ

Capítol 01 ASSAJOS A REALITZAR

- 1 J03D4204 u Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104, UNE 103103

Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
						4,000	35,01	140,04

- 2 J03D7207 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500

Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
						2,000	46,43	92,86

- 3 J03D8208 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
						2,000	62,53	125,06

- 4 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 , per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1 rases enllumenat		10,000				10,000			
2 replans		10,000				10,000			
3 rampes		12,000				12,000			
							32,000	13,23	423,36

- 5 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 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1 bases replans		2,000				2,000			
2 bases esgraonats camí		3,000				3,000			
							5,000	96,18	480,90

- 6 J03D9209 u Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
						1,000	116,02	116,02

**TOTAL 01.01 ASSAJOS A REALITZAR 1.378,24**





IMG\_20150202\_121354509\_HDR  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121409519  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121418557  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121439178  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121450351  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121505636\_HDR  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121516418  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121527927  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121535233  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121543675  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121552893  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121602127  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121610495  
02-02-2015



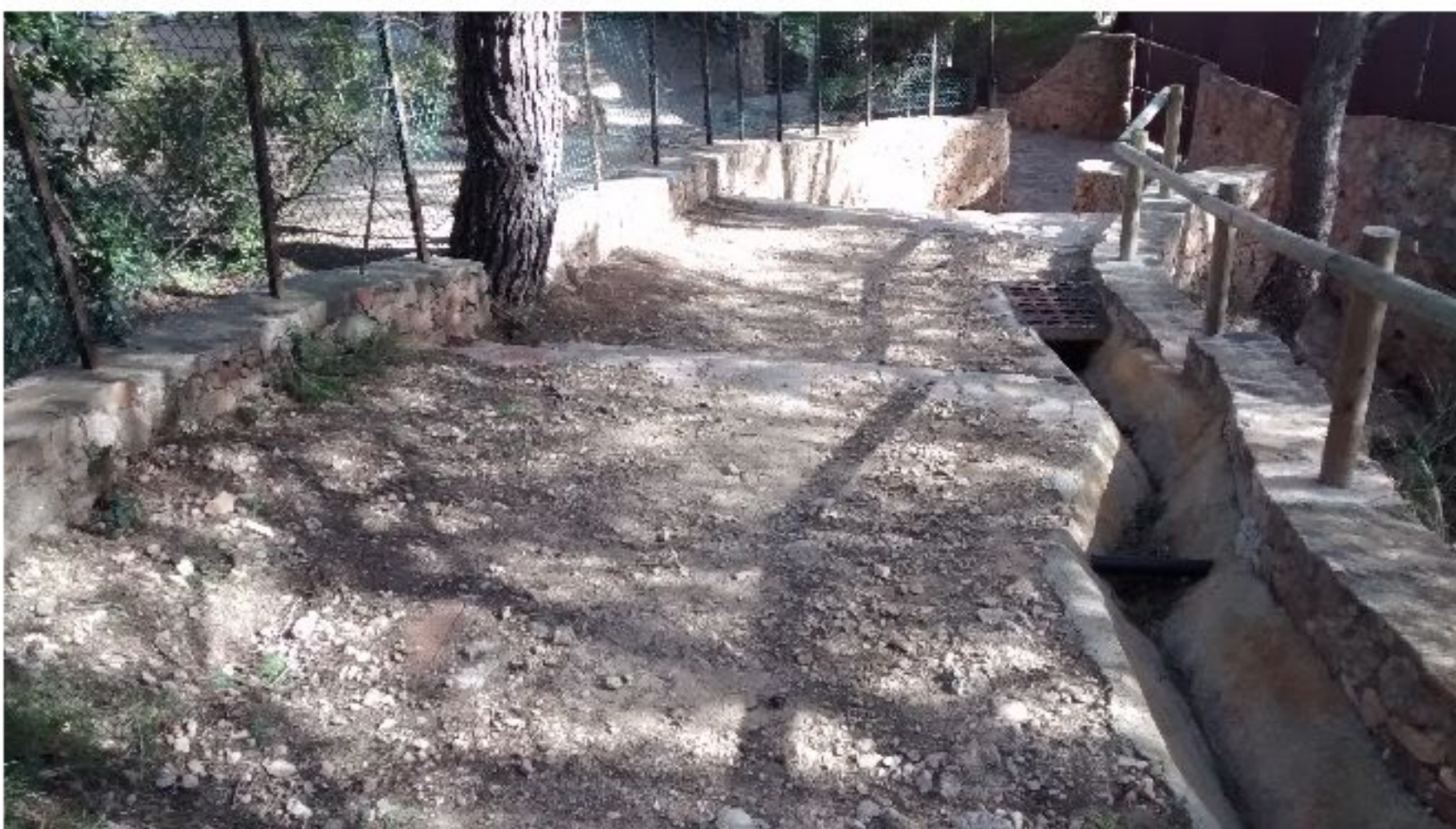
IMG\_20150202\_121621313  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121631275  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121642293  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121654950  
02-02-2015



IMG\_20150202\_121703223\_HDR  
02-02-2015

MODEL D'ESCALA



IMG\_20150202\_120106314  
02-02-2015



IMG\_20150202\_120127209  
02-02-2015



IMG\_20150202\_120146920  
02-02-2015



IMG\_20150202\_120213023\_HDR  
02-02-2015



IMG\_20150202\_120219634\_HDR  
02-02-2015



IMG\_20150202\_120239855  
02-02-2015



BAFLE\_autovia\_01  
03-02-2015



BAFLE\_autovia\_02  
03-02-2015



BAFLE\_riera llafranc\_01  
03-02-2015



BAFLE\_riera llafranc\_02  
03-02-2015



BAFLE\_riera llafranc\_03  
03-02-2015



BAFLE\_riera llafranc\_04  
03-02-2015



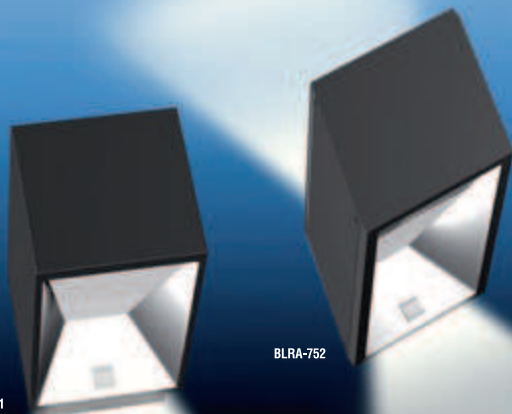


**ALUMBRADO RASANTE**  
Robustez y eficacia lumínica.

**LOW LIGHTING**  
*Strenght and light efficiency.*



BLRA-751



BLRA-751

BLRA-752

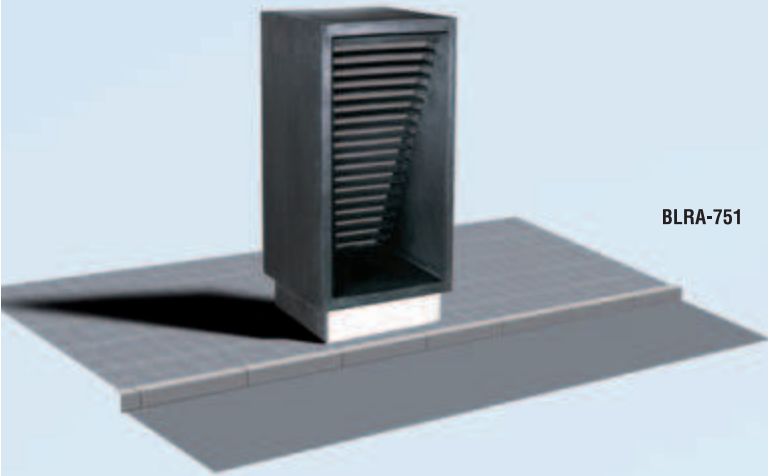
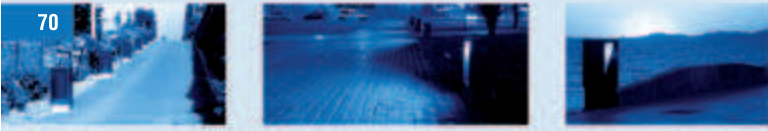
**R. ROS ALGUER, S.A.**



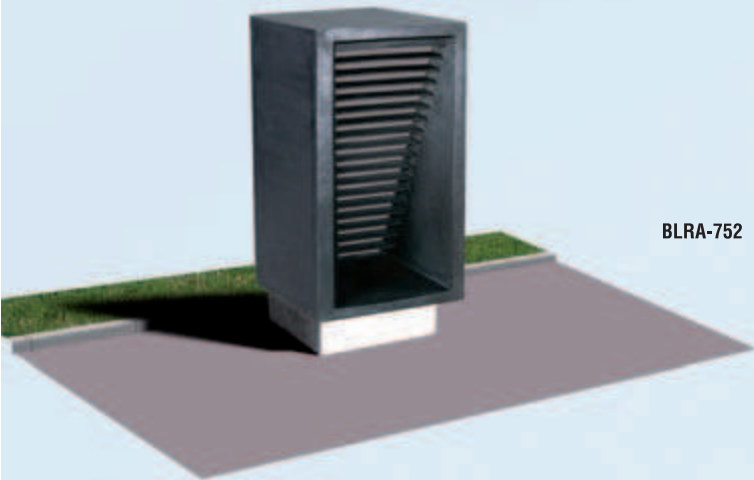
BALIZA / BEACON  
**BAFLE**  
DRA-700

FUNDICION  
**ROS**  
ILUMINACION

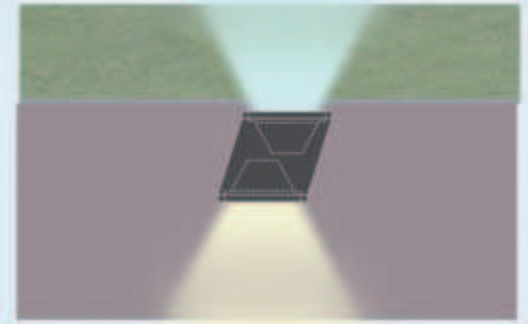
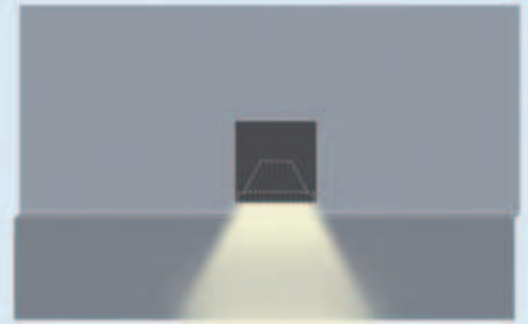




BLRA-751

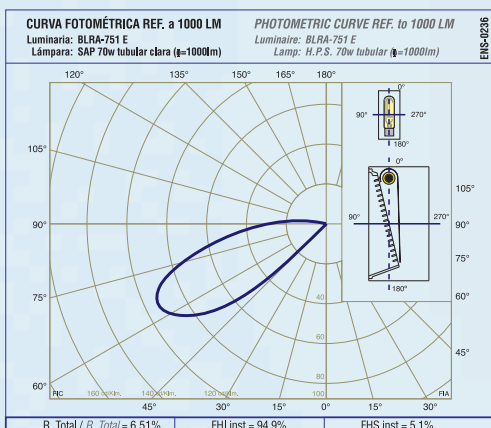
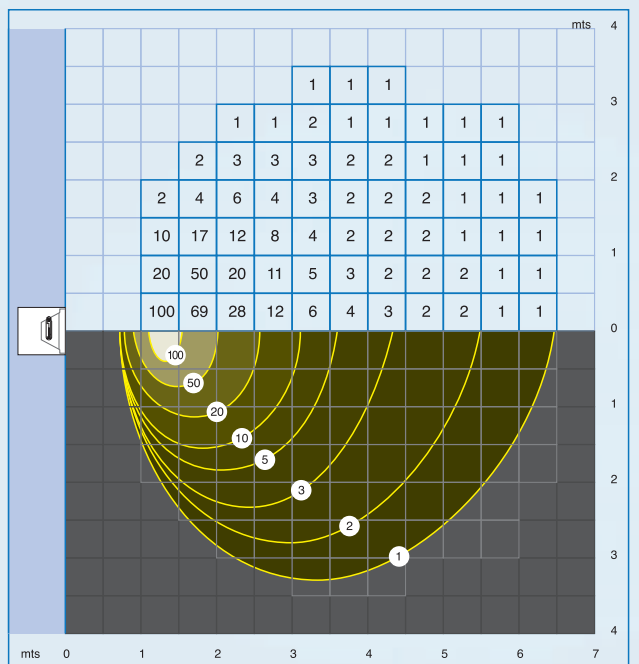
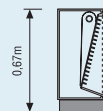


BLRA-752



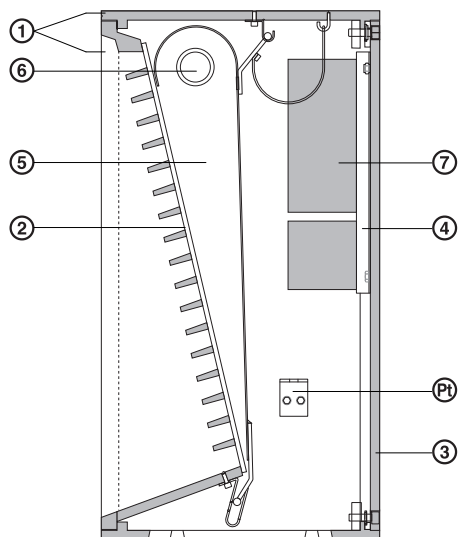
BLRA con pedestal de fundición de hierro. Más detalles en página 126.  
BLRA on cast iron pedestal. More information on page 126.

CURVAS ISOLUX UNITARIAS SAP: 70w. Valores absolutos.  
ISOLUX UNITARY CURVES: HPS-70 W. Global values.

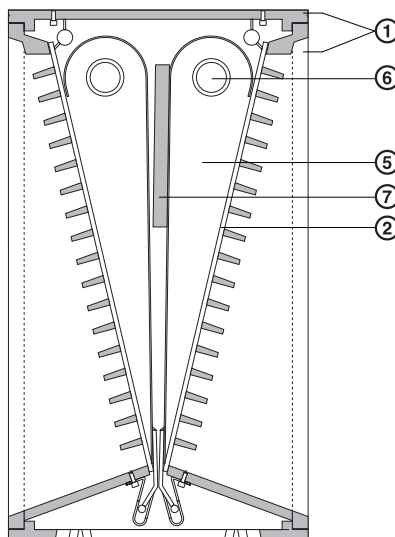


## CARACTERISTICAS GENERALES GENERAL CHARACTERISTICS

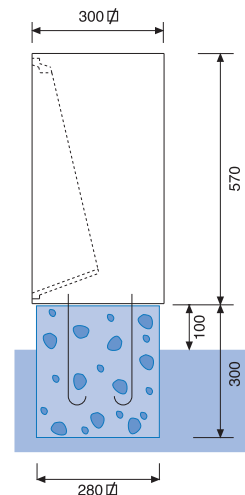
BLRA-751



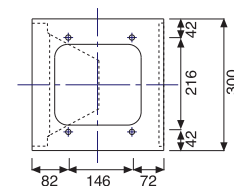
BLRA-752



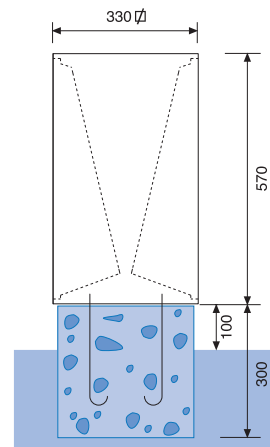
BLRA-751



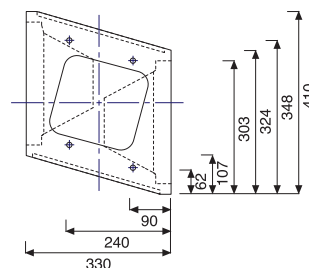
ACONSEJABLE 100mm. de PEDESTAL  
RECOMMENDED 100mm. SOCKET



BLRA-752



ACONSEJABLE 100mm. de PEDESTAL  
RECOMMENDED 100mm. SOCKET



- ① **CUERPO/REJILLA** mecanizado para ubicar y soportar el resto de componentes:
  - ▶ CUERPO en fundición de hierro gris.
  - ▶ REJILLA en fundición de hierro nodular.
- ② **VIDRIO** templado y mateado, sellado interiormente a la rejilla.
  - ▶ **FIJACIÓN** al suelo mediante 4 pernos de anclaje de Ø10 x 250mm. (extremo roscado M10).
- ③ **TAPAS DE CIERRE** realizadas en fundición de hierro, acopladas al cuerpo mediante 4 tornillos imperdibles.
  - BLRA-751: situada en la parte posterior.
  - BLRA-752: situadas (2) lateralmente.
 En las tapas se acopla una placa ④ de acero galvanizado para fijar los equipos de encendido y accesorios de protección y derivación ⑤.
- ⑤ **GRUPOS ÓPTICOS**
  - BLRA-751: formado por un reflector asimétrico de acero inoxidable pulido espejo.
  - BLRA-752: formado por dos reflectores asimétricos de acero inoxidable pulido espejo, opuestos 180°
  - ▶ **PROTECCIÓN** grupo óptico: IP-44 (sobre demanda IP-65).
  - ▶ Clase I.
- ⑥ **PORTALÁMPARAS** E-27, G-12 y G-24, según tipo de lámpara (ver cuadro).
  - ▶ **ACCESO** a lámparas y equipos:
    - BLRA-751: por separación total de la TAPA y basculamiento parcial del reflector.
    - BLRA-752: por separación total de la TAPA y extracción total del reflector.

- ① **MAIN BODY** in cast iron, basically tooled to position and support the other components.
  - ▶ CUERPO in cast iron.
  - ▶ REJILLA in cast iron.
- ② Tempered **GLASS**, material sealed internally to the body / grille
  - ▶ **FIXING** to the ground using 4 anchoring bolts of Ø10 x 250mm. (M10 threaded end).
- ③ **FASTENER COVER** in cast iron, joined to the main body primarily by 4 non-loosening screws.
  - BLRA-751: situated at back
  - BLRA-752: situated both sides (two).
 Galvanized frame ④ connected to the cover to fix the lighting accessories and the protection and bypass equipment ⑤.
- ⑤ **OPTICAL GROUP**
  - BLRA-751: asymmetrical reflector in stainless steel, polished mirror
  - BLRA-752: two asymmetrical reflectors in stainless steel, polished mirror at 180° position.
  - ▶ **PROTECTION** optical group: IP-44 (on request IP-65).
  - ▶ Class I.
- ⑥ **SOCKET** E-27, G-12 and G-24, depending to lamp (see table).
  - ▶ **ACCESS** to the lamp and equipment:
    - BLRA-751: removal of the cover and rocking of the reflector.
    - BLRA-752: removal of the cover and extraction of the reflector.

Figura Housing	TIPO TYPE	Portalámparas Lampholder	S.A.P. (w) H.P.S. (w)	S.A.P. (w) H.P.S. (w)	H.M. (w) M.H. (w)	H.M. (w) M.H. (w)	PL-C (w) PL-C (w)
	BLRA-751 E	E-27	70	70	70	-	-
	BLRA-751 D	G-24	-	-	-	-	26
	BLRA-751 G	G-12	-	-	-	35 / 70	-
	BLRA-752 E	E-27	2 x 70	2 x 70	2 x 70	-	-
	BLRA-752 D	G-24	-	-	-	-	2 x 26
	BLRA-752 G	G-12	-	-	-	2 x 35 / 2 x 70	-

# PEDESTRIAN AREAS

## BAFLE BLRA-75

126

ROS

STREET LIGHTING SOLUTIONS  
www.roslighting.com



### Versatility

Robust beacon, very suitable to avoid vandalism. Available in two models, one simple model with single emission through one side and another version with double emission through opposite sides.

### Versatilidad

Baliza de gran robustez, ideal para prever actos de vandalismo. Disponible en dos modelos, uno de emisión simple a una sola cara y otro de doble emisión a dos caras opuestas.

### General Characteristics

Housing and grid made of cast iron.

Matting tempered glass, sealed internally to the grid.

Direct ground fixing, or through a cast iron or concrete pedestal.

Locking system made of cast iron covers:

- BLRA-751: Rear opening.
- BLRA-751-AF: Front opening.
- BLRA-752: Lateral opening.

All screws made of stainless steel.

Optical unit protection: IP-43.

Impacts protection: IK-09.

Class I

Standard Color: Oxiron Black Cast

Standard: CE

### Características Técnicas

Cuerpo y rejilla realizados en fundición de hierro.

Vidrio templado y mateado, sellado interiormente a la rejilla.

Fijación directa a suelo, o a través de pedestal de fundición de hierro o cemento.

Sistema de cierre mediante tapas de fundición de hierro:

- BLRA-751: Apertura trasera.
- BLRA-751-AF: Apertura frontal.
- BLRA-752: Apertura lateral.

Tornillería de acero inoxidable.

Protección grupo óptico: IP-43.

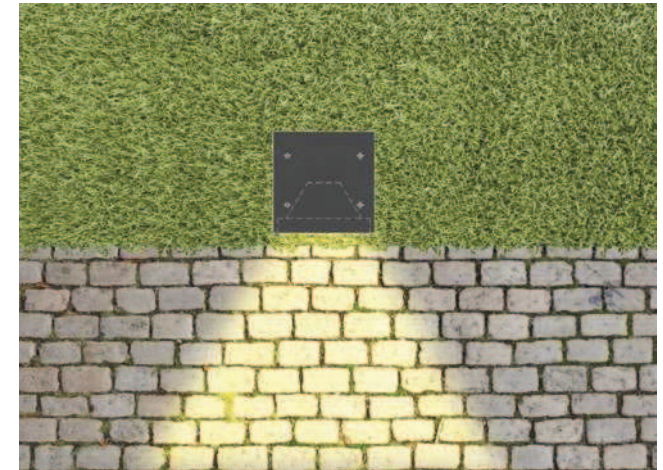
Protección Impactos: IK-09.

Clase I.

Color Standard: Oxiron Negro forja.

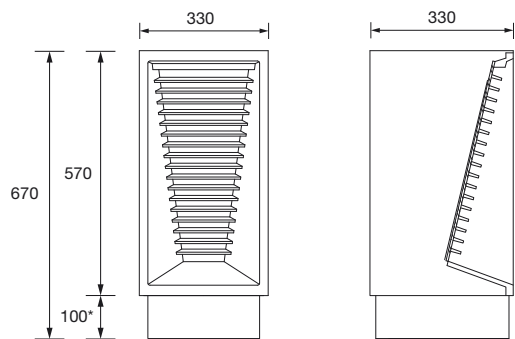
Normas: CE

### BAFLE BLRA-751

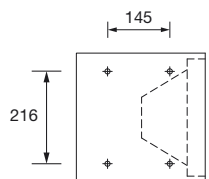


### BAFLE BLRA-752

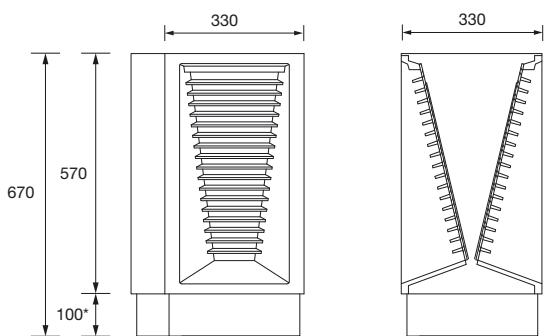




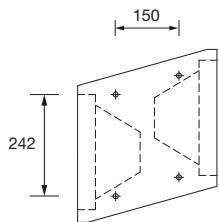
\* Recommended Pedestal height.  
\* Altura aconsejada del Pedestal.



Anchor bolts: 4x Ø10x250mm  
Pernos de anclaje: 4x Ø10x250mm



\* Recommended Pedestal height.  
\* Altura aconsejada del Pedestal.

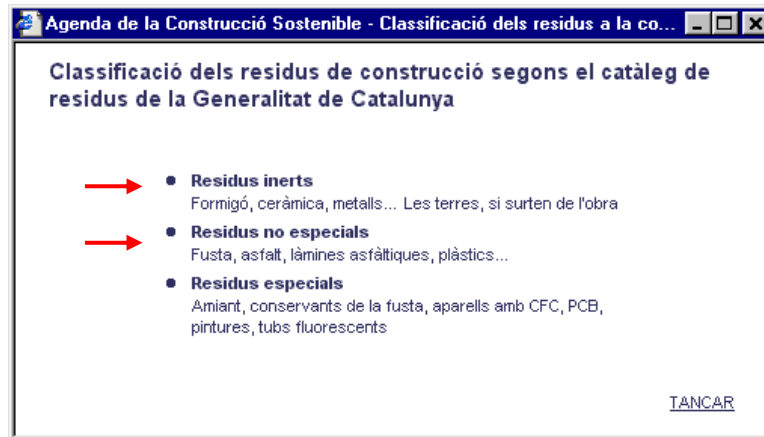


Anchor bolts: 4x Ø10x250mm  
Pernos de anclaje: 4x Ø10x250mm





## DOCUMENTACIÓ SEGONS EL DECRET 201/1994, DE 26 DE JULIOL, REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ



El tipus de residus que s'originaran seràn bàsicament inerts i no especials, procedents de la desbroçada i moviment de terres, l'extracció de les travesses de fusta existents, l'excavació de la rasa per a la l'enllumenat públic, i els procedents de la pròpia construcció.

Per al càlcul dels residus s'han sumat els diferents amidaments de les partides de càrrega/transport/gestió dels residus incorporades al pressupost general de l'obra i a continuació s'adjunten:

### 1.- Estudi de Gestió de residus segons:

- REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
- DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc
- DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

2.- Llista de GESTORS on portar els RESIDUS. Si aquests es reciclen o acopien per futur aprofitament, caldrà que el Contractista Adjudicatari en presenti INFORME DE GESTIÓ que serà avaluat per la DFO a fi i efecte de liquidar les partides corresponents de pressupost.

Els Tècnics Municipals,

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic  
Tècnic Superior en PRL



**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte


Palafrugell, febrer de 2015



## Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya

Data de la consulta: 22 / 1 / 2015

DIPÒSIT CONTROLAT D'ALBONS				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
	E-887.05	Runes	FINQUES OLIVAR DE LA PEDRERA 17136 ALBONS	
Telèfon		Fax	a/e	Web
972009998		972009998		
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular				
DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA. SL				
Adreça			Telèfon	
C/ PUJADA CREU DE PALAU, 2,2N.4A GIRONA (17003)			972396152	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM		
 <a href="#">Veure Localització</a>		X:505966 // Y:4663089		
DIPÒSIT CONTROLAT D'ULLÀ (II)				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
	E-1224.11	Runes	PEDRERA MAS BLANC 17140 ULLÀ	
Telèfon		Fax	a/e	Web
934147488				
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular				
ARIDOS UNILAND, SA				
Adreça			Telèfon	
POL. IND. SUD C/ TORRENTERES, 20-22 EL PAPIOL (08754)			936732030	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM		
 <a href="#">Veure Localització</a>		X:508507 // Y:4657284		
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
	E-600.99	Runes	MAS PAIXOT 17246 SANTA CRISTINA D'ARO	
Telèfon		Fax	a/e	Web
972837113		-		<a href="http://www.massachs.com">www.massachs.com</a>
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular				
MASSACHS OBRES I PAISATGE, SLU				
Adreça			Telèfon	
C/ TEULERA, 78 SANTA CRISTINA D'ARO (17246)			972837113	

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
 <a href="#">Veure Localització</a>	X:495452 // Y:4629797

#### PLANTA DE RECICLATGE DE BEGUR

##### INSTAL·LACIÓ

Estat en Servei	Codi Gestor E-1513.14	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. ESCLANYÀ C/ DE LES BRUGUERES, 1 17255 BEGUR
Telèfon 972300628		Fax	a/e Web

##### DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

###### Nom del titular

MATERIALS I TRANSPORTS PER A LA CONSTRUCCIÓ CREIXELL, SA

Adreça POL. IND. RIERA D'ESCLANYÀ S/N - BEGUR (17255)	Telèfon 972300628
---	----------------------

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
 <a href="#">Veure Localització</a>	X: // Y:

#### PLANTA DE RECICLATGE DE FORALLAC

##### INSTAL·LACIÓ


Estat en Servei	Codi Gestor E-1229.11	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física C/ PARATGE SALSÀ, S/N 17113 FORALLAC
Telèfon 687748159		Fax	a/e Web

##### DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

###### Nom del titular

RUNES SALSÀ, SL

Adreça C/ PARATGE SALSÀ, S/N FORALLAC (17113)	Telèfon 687748159
---	----------------------

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
 <a href="#">Veure Localització</a>	X:506472 // Y:4647853

#### PLANTA DE RECICLATGE DE LA TALLADA D'EMPORDÀ

##### INSTAL·LACIÓ


Estat en Servei	Codi Gestor E-1413.13	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL.IND. 17. PARC. 138 17134 LA TALLADA D'EMPORDÀ
Telèfon 972768119		Fax	a/e Web

##### DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

###### Nom del titular

EXCAVACIONS J.PERAFERRER, SL

Adreça C/ MAS LA VALL, S/N VERGES (17142)	Telèfon 972768119
---	----------------------


LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
 <a href="#">Veure Localització</a>	X:506653 // Y:4655980

PLANTA DE RECICLATGE DE REGENCÓS

INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-1043.08	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. 2 PARATGE BRUGUERA, PARC.77, SUBPARC.11, S/N 17254 REGENCÓS	
Telèfon 972300520		Fax	a/e	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular PERE GIRALT SAGRERA, S.A.	
Adreça POL. IND. LES BRUGUERES C/ TREFI, 20 PALAFRUGELL (17200)	Telèfon 972300520


LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
 <a href="#">Veure Localització</a>	X:515444 // Y:4644524

PLANTA DE RECICLATGE DE SANT FELIU DE GUÍXOLS

INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-1434.13	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. 10 CAMÍ A CASTELL D'ARO, S/N, PARC. 99 17220 SANT FELIU DE GUÍXOLS	
Telèfon 972832965		Fax	a/e	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular MUGADAS, SL	
Adreça C/ JOAN CAMISÓ, 32, BX SANT FELIU DE GUÍXOLS (17220)	Telèfon 972832965


LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
 <a href="#">Veure Localització</a>	X:502694 // Y:4627219

PLANTA DE RECICLATGE DE SANTA CRISTINA D'ARO (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-600.99	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física MAS PALXOT 17246 SANTA CRISTINA D'ARO	
Telèfon 972837113		Fax	a/e <a href="mailto:info@massachs.com">info@massachs.com</a>	Web <a href="http://www.massachs.com">www.massachs.com</a>

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular MASSACHS OBRES I PAISATGE, SLU	
Adreça C/ TEULERA, 78 SANTA CRISTINA D'ARO (17246)	Telèfon 972837113

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
 <a href="#">Veure Localització</a>	X:495452 // Y:4629797

**En el supòsit que algun d'aquests gestors no acceptéssin els residus generats, aleshores el contractista adjudicatari haurà de fer els tràmits oportuns per portar-los a un altre gestor, i en qualsevol cas, caldrà justificar la gestió de les runes i lliurar còpia dels albarans corresponents a la Direcció Facultativa de l'Obra.**

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	tipus
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc	quantitats
	codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Petits moviments de terres, rases, paviments i enllumenat públic.		
Situació:	Cami peatonal d'accés a la Cala d'Aigua Xelida, a Tamarit		
Municipi :	Palafrugell	Comarca :	El Baix Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	223,89	131,70
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	30,06	17,68
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>253,95 t</b>	<b>149,38 m<sup>3</sup></b>

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	si		si	

Residus d'enderroc

Codificació res	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica 170102	0,542	0,00	0,512	0,00
formigó 170101	0,084	0,00	0,062	0,00
petris 170107	0,052	0,00	0,082	0,00
metalls 170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes 170201	0,023	6,27	0,0663	7,84
vidre 170202	0,0006	0,00	0,004	0,00
plàstics 170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos 170802	0,027	0,00	0,004	0,00
betums 170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment 170605	0,01	0,00	0,018	0,00
Altres	-	33,85	-	28,21
.....	0,00	0,00	0,00	0,00
.....	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>40,124 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>36,05 m<sup>3</sup></b>

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució	0,05	0,000	0,045	0,00
obra de fàbrica 170102	0,015	0,000	0,018	0,00
formigó 170101	0,032	0,000	0,0244	0,00
petris 170107	0,002	0,000	0,0018	0,00
guixos 170802	0,003927	0,000	0,00972	0,00
altres	0,001	0,000	0,0013	0,00
embalatges	0,038	0,000	0,08	0,00
fustes 170201	0,0285	0,000	0,067	0,00
plàstics 170203	0,00608	0,000	0,008	0,00
paper i cartó 170904	0,00304	0,000	0,004	0,00
metalls 170407	0,00038	0,000	0,001	0,00
<b>totals de construcció</b>		<b>0,000 t</b>		<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

## MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.- Es reutilitzaran part de les terres de l'excavació en la mateixa obra	si
6.-	-

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

## ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	6,27 t	7,84 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
altres :	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>6,27 t</b>	<b>7,84 m<sup>3</sup></b>

## GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m <sup>3</sup> )
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	21,216	0,00	0,00	21,22
graves/ sorres/ pedrapie	158,0424	15,72	0,00	142,32
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
<b>Total</b>	<b>179,2584</b>	<b>15,72</b>	<b>0,00</b>	<b>163,54</b>

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA.** Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	6,27	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no	si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no	no
No especials	Contenedor per Metalls	no	no
	Contenedor per Fustes	si	si
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
	Perilloses (un contenidor per cada tipus de residu esp.)	si	si

\* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

## GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus es realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i Runes	Planta de Reciclatge de Regencós	POL. IND. 2 PARATGE BRUGUERA, PARC. 77, SUBPARC. 11 17254 REGENCÓS	E-1043.08

## PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m <sup>3</sup>	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m <sup>3</sup> (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m <sup>3</sup>	4,00
Els residus especials i perillous en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m <sup>3</sup>	15,00
Contenidors de 5 m <sup>3</sup> per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m <sup>3</sup>	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m <sup>3</sup>	70,00

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m <sup>3</sup> (+20%)	12,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	runa neta 4,00 €/m <sup>3</sup>	runa bruta 15,00 €/m <sup>3</sup>
Terres	163,54	4535,97	817,69	1473,32	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m <sup>3</sup> (+35%)			runa neta 4,00 €/m <sup>3</sup>	runa bruta 15,00 €/m <sup>3</sup>
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00

Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	10,58	127,01	52,92	42,34	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00

127,01 870,61 1.515,65 0,00

## Elements Auxiliars

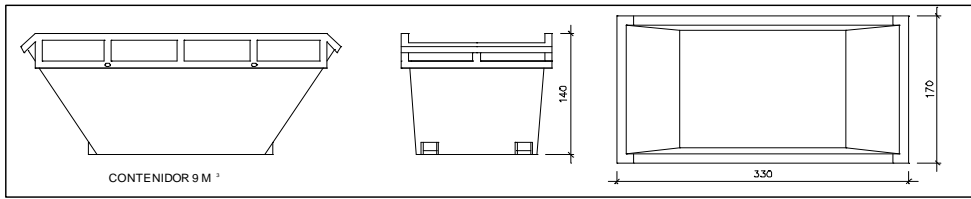
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.513,27 €

El volum dels residus és de : 335,41 m<sup>3</sup>

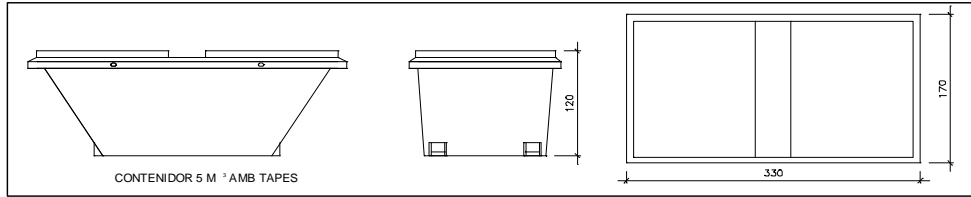
El pressupost de la gestió de residus és de : P.E.M.: 2,629,12 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



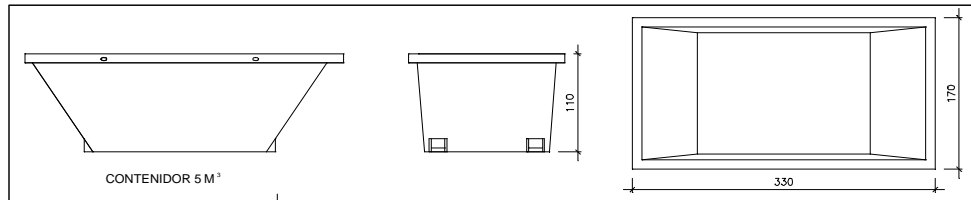
Contenidor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



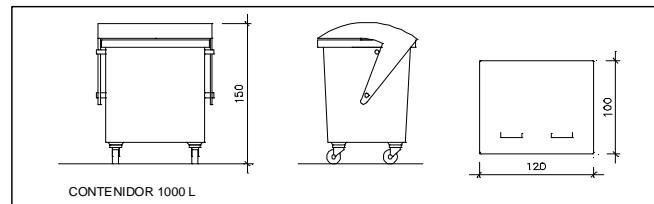
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



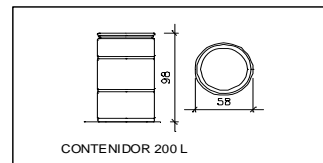
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-



Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

## FIANÇA

## FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	285,13 T		285,13 T
Total construcció i enderroc (tones)	33,85 T	0,00 %	33,85 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

## L'Ajuntament d'/de Palafrugell

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	179,28 T	11 euros/T	1972,08 euros
Residus de construcció *	33,85 T	11 euros/T	372,35 euros
Residus d'enderroc*	0 T	11 euros/T	0,00 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>213 Tones</b>
<b>Total fiança</b>			<b>2.344,43 euros</b>

\* Trassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)



## Excepció de la senyalització del rètol d'obres

Pla únic d'obres i serveis de Catalunya (PUOSC) (Programes específics de les diputacions provincials)

El rètol d'actuacions conjunt entre el Programa de millora de barris i el Pla únic d'obres i serveis de Catalunya, és una de les excepcions de la normativa de senyalització.

Aquest és el rètol que s'ha d'utilitzar en aquells casos en què l'actuació estigui inclosa en el Programa de millora de barris i en el Pla únic d'obres i serveis de Catalunya i compti només amb el finançament de la Generalitat de Catalunya i el d'un ens local. Ha d'aparèixer el logotip de l'ens local a sota de la identificació de la Generalitat de Catalunya.

Els rètols de les obres públiques que tinguin la consideració de contractes menors, d'acord amb la Llei de contractes de les administracions públiques, i també en els casos d'obres públiques en espais reduïts poden ser de 150 cm x 157,5 cm formats per 9 lamel·les d'acer galvanitzat de 17,5 cm d'alçada cadascuna.



E 1:20 mides en cm



## JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT SEGONS:



1. **Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.**
2. **Codi d'Accessibilitat de Catalunya: decret 135/1995 d'accessibilitat a l'urbanisme**

### DADES DEL PROJECTE:

Referència:	77-12_PUOSC
Detall:	PROJECTE D'ARRANJAMENT CAMÍ PEATONAL
Carrer:	CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU
Codi Postal:	17212 - TAMARIU
Municipi:	PALAFRUGELL
Província:	GIRONA
Tècnics:	Estèfan Garcia Moreno, arquitecte tècnic – Joaquim Garcia Balda, arquitecte

#### Tipus d'actuació:

- Obra nova
- Reforma (millora, restauració, adaptació, adequació ...)

#### Tipologia d'obra:

- Edificació
- Urbanització
- Infraestructures subministrament serveis públics
- Parcs, jardins, mobiliari urbà
- Varis: ARRANJAMENT D'UN CAMÍ PEATONAL I INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC

- 1. Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.**

## ANNEX I. INFRASTRUCTURA, URBANIZACIÓ I MOBILIARI URBA

(Aplicable a zones d'ús col·lectiu en edificacions privades i a totes las zones en edificacions públiques)

QUADRE I.1

Espais i elements d'ús públic

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	Observacions
<b>ITINERARIS PEATONALS ACCESIBLES D'ÚS COMUNITARI</b>			
Ample mínim		≥ 1,80 m (1)	Es considera d'aplicació art.5 punt 6 d'excepcionalitat
Pendent longitudinal		≤ 6,00 %	Pendent ve determinat per la pendent del camí existent
Pendent transversal		≤ 2,00 %	Si
Altura de vorada (seran rebaixats en els guals)		--	
Amplada màxima de la malla escocell de reixeta, i reixes en registres	<input checked="" type="checkbox"/> En itineraris de vianants	∅ ≤ 0,01 m	No es preveu la creació de reixes
	<input type="checkbox"/> En calçades	∅ ≤ 0,025 m	
Il·luminació homogènia		≥ 20 luxs	Si, perquè s'instal·la EP nou
<b>(1) ample lliure resultant 1,50 cm.</b>			
<b>GUAL PER PAS DE VEHICLES</b>			
Longitud, deixant franja lliure paral·lela a la façana de ≥ 0,60 m no afectada per el gual	<input type="checkbox"/> Existeixen escocells	--	No aplica
	<input checked="" type="checkbox"/> No existeixen escocells	--	No aplica
Pendent longitudinal en trams < 3,00 m		--	No aplica
Pendent longitudinal en trams ≥ 3,00 m		--	No aplica
Pendent transversal		--	No aplica
Rebaix de vorada en el gual		--	No aplica
<b>GUAL PER PAS DE VIANANTS</b>			
Pendent longitudinal del pla inclinat entre dos nivells a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	No aplica
	<input type="checkbox"/> Longitud > 2,00 m	≤ 8,00 %	No aplica
Pendent transversal del pla inclinat entre dos nivells a comunicar		≤ 2,00 %	No aplica
Ample (zona lliure enrasada con la calçada)		≥ 1,80 m	No aplica
Ample de banda lliure paral·lela a façana en zones no afectades pel gual		--	No aplica
Rebaix amb la calçada		0,00 cm	No aplica
<b>PASSOS DE VIANANTS</b>			
Pendent longitudinal del pla inclinat entre dos nivells a comunicar		--	No aplica
Pendent transversal del pla inclinat entre dos nivells a comunicar		--	No aplica
Amplada (zona lliure enrasada amb la calçada)		= Gual per a vianants	No aplica
Illa de parada intermèdia	Amplada	= Pas vianants	No aplica
	Fondària	≥ 1,50 m	No aplica
	Espai lliure	--	No aplica
<b>PONTS, PASSAREL·LES I PASSOS SUBTERRANIS</b>			
Els passos elevats o subterranis es complementen amb escales amb rampes, ascensors, plataformes mecàniques salva escales o tapisos rodants			
Amplada lliure de pas en trams horitzontals		--	No aplica
Altura lliure en passos subterranis		--	No aplica
Pendent longitudinal de l'itinerari per als vianants		--	No aplica
Pendent transversal de l'itinerari per als vianants		--	No aplica
Il·luminació permanent i uniforme		--	No aplica
<b>ESCALES</b>			
Directriu	<input checked="" type="checkbox"/> Traçat recte		
	<input type="checkbox"/> Generatriu corba. Radi	--	No aplica
Amplada de franja al principi i final, amb textura i colors diferents		1,20 m	Si
Nombre d'esglaons per tram sense replà intermedi		3 > N ≥ 12	Si
Esglaons	Petja	≥ 0,30 m	Si
	Contrapetja (amb tapa i sense bossell)	≤ 0,16 m	Es projecta a 0,17 m. però al replanteig s'intentarà el 0,16 m.
	Relació petja/contrapetja	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	Si (2x0,17 + 0,33 = 0,67) -> 0,54 ≤ 0,67 ≤ 0,70)
	Angle de la contrapetja	75° ≤ α ≤ 90°	Si
Amplada lliure		≥ 1,20 m	Si (4,40 m ≥ 1,20 m)
Amplada replà		≥ Amplada esglaons	Si, pq. ample esglaó=ample replà
Fondària de replà		≥ 1,20 m	Si (mínim projectat = 1,50 ≥ 1,20 m)
Fondària de replà al l'inici i fi de l'escala		≥ 1,20 m	Si
Replans als què donen les portes		--	No aplica
Cercle lliure inscrit en particions d'escales en angle o les partides		--	No aplica
Altura de tancaments en l'intradós		--	No aplica
Altura de passamans (a ambdós costats de l'escala)		0,65m i 0,75 m 0,95 m i 1,05 m	No aplica
Diàmetre del passamans, de material resistent		De 0,045 m a 0,05 m	No aplica
Prolongació de passamans en desembarcaments		≥ 0,30 m	No aplica
En escales d'amplada ≥ 3,00 m es disposen baranes centrals amb doble passamans. En el cas de rampes de gran amplada, la separació màxima de passamans serà de 4,80 m.			



**ANNEX I. INFRAESTRUCTURA, URBANIZACIÓ I MOBILIARI URBÀ**

(Aplicable a zones d'ús col·lectiu en edificacions privades i a totes las zones en edificacions públiques)

**QUADRE I.2**

Espais i elements d'ús públic

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	Observacions
<b>RAMPES</b>			
Radi en el cas de rampes de generatriu corba		--	No aplica
Amplada lliure	<input type="checkbox"/> Existeixen recorreguts alternatius	$\geq 1,80$ m	
	<input type="checkbox"/> No existeixen recorreguts alternatius	$\geq 1,80$ m	
Longitud de tram sense replans		$\leq 10,00$ m	
Pendent longitudinal	Trams de longitud $\leq 3,00$ m		$\leq 10,00$ %
	Trams de longitud $> 3,00$ m y $\leq 6,00$ m		$\leq 8,00$ %
	Trams de longitud $> 6,00$ m		$\leq 8,00$ %
Pendent transversal		$\leq 2,00$ %	
Amplada de replans		Amplada de rampa	
Fondària de replans i zones de desembarcament	<input type="checkbox"/> Sense canvi de direcció	$\geq 1,50$ m	
	<input type="checkbox"/> Amb canvi de direcció	$\geq 1,80$ m	
Distància de portes a arrencada de marxa		--	
Baranes. Altura.		$\geq 0,90$ m o $\geq 1,10$ m (1)	
<b>PASSAMANS</b>			
Passamans. Altura.		0,65m i 0,75 m 0,95 m i 1,05 m	No aplica
Diàmetre del passamans, de material resistent		De 0,045 m a 0,05 m	
Prolongació de passamans en desembarcaments		$\geq 0,30$ m	
Altura de ressalt lateral a ambdós costats de la rampa		--	
(1)			
<b>LAVABOS OBLIGATS PER NORMATIVA ESPECÍFICA</b>			
Dotació de lavabos públics accessibles (en el cas de que existeixin)		1 de cada 10 o fracció	No aplica
Espai lliure no escombrat per les portes	Lavabos amb una peça	$\varnothing \geq 1,50$ m	
	Lavabos amb més d'una peça	$\varnothing \geq 1,50$ m	
Espai lliure exterior lliure d'obstacles		$\varnothing \geq 1,50$ m	
Amplada lliure de buit de pas		$\geq 0,80$ m	
Altura de cabina		$\geq 2,20$ m	
Altura del lavabo (sense pedestal)		$\leq 0,85$ m	
Vàter	Espai lateral lliure al vàter		$\geq 0,80$ m
	Altura del vàter		Entre 0,45 m i 0,50 m
	Barres de suport	Altura	Entre 0,70 m i 0,75 m
Longitud		$\geq 0,70$ m	
Altura dels mecanismes		$\leq 0,95$ m	
<b>CARACTERÍSTIQUES DELS VÀTERS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismes de descàrrega a pressió o palanca, amb polsadors de gran superfície</li> <li>- Aixeteria automàtica dotada d'un sistema de detecció de presència o manual de tipus monocomandament amb palanca allargada de tipus gerontològic</li> <li>- Abast horitzontal des del seient <math>\leq 60</math> cm</li> <li>- Mirall, altura del contorn inferior del mirall <math>\leq 0,90</math> m, o és orientable fins almenys <math>10^\circ</math> sobre la vertical</li> <li>- Altura d'ús de mecanismes i accessoris entre 0,70 – 1,20 m</li> </ul>			
<b>ELEMENTS DE PROTECCIÓ</b>			
Ubicació en desnivells de diferència de cota		$\geq 0,55$ m	No aplica
Altura		$\geq 0,90$ m ó $\geq 1,10$ m (1)	
<b>PASSAMANS</b>			
Passamans. Altura.		0,65m i 0,75 m 0,95 m i 1,05 m	No aplica
Diàmetre del passamans, de material resistent		De 0,045 m a 0,05 m	
Altura de ressalt lateral a ambdós costats de la rampa		--	
<b>APARCAMENTS</b>			
Dotació d'aparcaments accessibles		1 de cada 40 o fracció	No aplica
Dimensiones	Bateria o diagonal	$\geq 5,00 \times 2,20$ m + ZT(1)	
	Línea	$\geq 5,00 \times 2,20$ m + ZT(1)	
	(1) ZT: Zona de transferència. - Zona de transferència d'aparcaments en bateria o en diagonal. Zona lateral d'amplada $\geq 1,50$ m i longitud igual a la de la plaça. - Zona de transferència de aparcaments en línea. Zona posterior d'amplada igual a la de la plaça i longitud $\geq 1,50$ m		

**ANNEX I. INFRASTRUCTURA, URBANIZACIÓ I MOBILIARI URBA**

(Aplicable a zones d'ús col·lectiu en edificacions privades i a totes les zones en edificacions públiques)

**QUADRE I.3**

Espais i elements d'ús públic

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	Observacions
<b>MOBILIARI URBA I ELEMENTS DE URBANIZACIÓ</b>			
Altura del contorn inferior d'elements volats (senyals, il·luminació...)		≥ 2,20 m	No aplica
Altura de pantalles que no requereixin manipulació (seran llegibles)		--	No aplica
Distància d'elements al límit de la vorada amb la calçada		≥ 0,40 m	No aplica
Quioscs i parades comercials	Altura de tram de mostrador adaptat	De 0,70 m a 0,75 m	No aplica
	Longitud de tram de mostrador adaptat	≥ 0,80 m	
	Altura d'elements sortints (tendals...)	≥ 2,20 m	
Cabines telefòniques	Altura de dials	--	
	Altura de prestatges	--	
Boca de papereres i bústies		De 0,70 m a 0,90 m	
Contenedors	Altura de boca	≤ 1,40 m	
	Altura d'elements manipulables	≤ 0,90 m	
Piló (sense cadenes)	Separació		--
	Diàmetre		≥ 0,10 m
	Altura	Planta del piló ≥ (0,50 m x 0,30 m)	De 0,75 m a 0,90 m
Planta del piló < (0,50 m x 0,30 m)		De 0,75 m a 0,90 m	
Seients adaptats	Dotació mínima		1 de cada 5 o fracció
	Altura		De 0,40 m a 0,45 m
	Fondària		De 0,40 m a 0,45 m
	Respatller		≥ 0,40 m
	Altura de reposabraços respecte el seient		--
	Espai lliure al costat del banc		Ø ≥ 1,50 m a un costat
Aixetes i canelles en fonts	Espai lliure enfront a tot el banc		≥ 0,60 m
	Altura		De 0,80 m a 0,90 m
	Espai d'ús		Ø ≥ 1,50 m
Semàfors	Polsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m
		Distància al límit de pas de vianants	≤ 1,50 m
		Diàmetre polsador	≥ 0,04 m

(1) Recomanable ≥ 2,50 m

**ANNEX I. INFRASTRUCTURA, URBANIZACIÓ I MOBILIARI URBA**

(Aplicable a zones d'ús col·lectiu en edificacions privades i a totes les zones en edificacions públiques)

**QUADRE I.4**

Espais i elements d'ús públic

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DOC. TÈCNICA
<b>PARCS I JARDINS</b>			
Els camins i sendes reuniran las condicions generals per itineraris de vianants (veure quadre corresponent), i a més:			
Compactació de terres		90 % Proctor modif.	No aplica
Replans en camins amb material indeformable (formigó, asfalt...)	Amplada	--	
	Longitud	--	
Altura lliure d'obstacles		--	
Zones de descans	Distància entre zones		--
	Dotació	Banc	Obligatori
		Paperera	--
		Espai lliure	--
Reixetes	Ressalt màxim		--
	Orifici en àrees d'ús de vianants		Ø ≥ 0,01 m
	Orificis en calçades		Ø ≥ 0,025 m
	Distància a pas de vianants		≥ 0,50 m
Els itineraris permeten el trànsit de vianants de forma estable i segura, amb terres antilliscants i indeformables, sense ocasionar enfonsaments ni estancaments de aigües. No s'utilitzen terres soltes, graves ni sorres. S'instal·laran punts d'informació per a la orientació i localització dels itineraris per als vianants accessibles que connectin accessos, instal·lacions, serveis i activitats disponibles.			

**ANNEX I. INFRASTRUCTURA, URBANIZACIÓ I MOBILIARI URBA**

(Aplicable a zones d'ús col·lectiu en edificacions privades i a totes les zones en edificacions públiques)

**QUADRE I.5**

Espais i elements d'ús públic

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	Observacions
<b>SECTORS DE JOCS</b>			
Els sectors de joc estaran connectats entre sí i amb els accessos mitjançant itineraris per als vianants, i a més:			
Taulas de jocs	Amplada del pla de treball		≥ 0,80 m
	Altura		≤ 0,85 m
	Espai lliure inferior	Altura	≥ 0,70 m
		Amplada	≥ 0,80 m
		Fondària	≥ 0,50 m
Espai lliure (sense interferir amb els itineraris per als vianants)		Ø ≥ 1,50 m	

S'introduiran contrastos cromàtics i de textures entre els jocs i l'entorn per afavorir la orientació espacial i la percepció dels usuaris. Els elements de joc, ja siguin fixes o mòbils, de caràcter temporal o permanent, permetran la participació, interacció i desenvolupament d'habilitats per part de totes les persones, considerant-se les franges d'edats a les que estiguin destinades.

## CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES I DE DISSENY

**PAVIMENTS.** En els itineraris per als vianants i en les rampes, els paviments són durs i antilliscants en sec i mullat variant la textura i color en les cantonades i en qualsevol obstacle, sense que existeixin ressalts. S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència, d'ample coincident amb el de la rampa o escala i fondària d'1,20 m.

Tots els registres i escocells es troben en el mateix pla del nivell del paviment, enrasats. La evacuació d'aigües es realitza, en general, amb pendent màxima del 2% (completar la informació amb la documentació gràfica). Quan existeix perillositat, s'han disposat passmans laterals.

Tots els desnivells resolts amb escalons es salven de forma complementària amb rampes.

**QUALS I PASSOS DE VIANANTS.** Els quals estan centrats amb els passos per a vianants i situats el més a prop possible de cada encreuament de carrer o via de circulació. En els quals per als vianants formats per tres plans inclinats tant el principal, longitudinal al sentit de la marxa en el punt d'encreuament, com els dos laterals, tindran la mateixa pendent. Els passos de vianants, que estan senyalitzats a la calçada i són visibles, disposen d'elements complementaris (rampes, tapissos rodants...) als graons quan aquests existeixen. El paviment en tot el qual, ampliat en una amplada d'1,00 m, és igual al de la franja senyalitzadora i no compten amb obstacles verticals. No existeixen obstacles verticals en els passos per als vianants.

**FRANGES SENYALITZADORES.** Davant de cada rampa s'ha projectat una franja senyalitzadora de 0,60 m. En l'arrencada i desembarcament es disposaran replans de les mateixes característiques descrites en el quadre justificatiu. En fronts de quals per als vianants es disposen franges de paviment d'1,00 m d'ample en tota la seva llargada, amb llosetes especials amb diferent color, grafiat, textura o matèria.

En tots els casos, les baranes no són escalables, per la qual cosa no disposen de punts de suport entre els 0,20 m i 0,70 m d'altura. Les obertures i espais lliures entre elements verticals no superen els 10,00 cm. Són estables, rígides i estaran fortament fixades. Les passarel·les i ponts disposen de baranes (veure "*Elements de protecció*").

**ESCALES.** Les petges de les escales són de material antilliscant, sense bossell, disposant en el vora horitzontal de cada graó una tira longitudinal antilliscant de 0,05 m d'amplada a 0,03 m. de la vora, de diferent material, textura, color i enrasada amb la petja. Qualsevol tram de l'escala està complementat amb una rampa, tapís rodant o ascensor.

**LAVABOS.** Els lavabos presenten una dotació mínima de lavabo i vàter, amb un equipament addicional de dos barres, una d'elles abatible para accés lateral al vàter i avisador d'emergència lumínic i acústic.

**APARCAMENTS.** Las places d'aparcament reservades per a persones amb mobilitat reduïda estaran senyalitzades horitzontal i verticalment amb el Símbol Internacional d'Accessibilitat amb ubicació pròxima als accessos per als vianants.

### CARRILS PER A BICICLETES

No es projecten carrils per a bicicletes.

Se projecten carrils para bicicletes, amb les següents característiques:

- Paviment diferenciat en textura i color d'itineraris per als vianants.
- Disposen de passos específics de vianants.
- El carril per a bicicletes discorre entre el carrer o vial i l'itinerari per als vianants quan coexisteixin ambdós elements de circulació.
- Els carrils reservats al trànsit de bicicletes que discorren sobre la vorera no envairan en cap moment l'itinerari per als vianants accessible ni interrompren la connexió d'accés des d'aquest als elements de mobiliari urbà o instal·lacions a la disposició de les persones.

## CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES I DE DISSENY

**ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ.** Els elements de mobiliari urbà, així com quioscs, terrasses, contenidors d'escombraries... es situen sense interrompre el pas per als vianants, permetent un ample mínim segons normativa. Els bancs i seients adaptats compten amb reposabraços en ambdós extrems. En els contenidors enterrats no hi haurà canvis de nivell en el paviment circumdant.

Existeix espai previst per guardar els contenidors d'escombraries fora de la franja horària de recollida.

El contenidor situat a la calçada, fora dels itineraris per als vianants, es disposa sobre els trams en què existeixi zona d'aparcament i mai sobre zones destinades a vehicles.

Els elements d'urbanització garanteixen la seguretat, l'accessibilitat, l'autonomia i la no discriminació de totes les persones. No presenten crestes, ondulacions, buits, sortints, ni angles vius que puguin provocar l'ensopegada de les persones, ni superfícies que puguin produir enlluernaments.

**ELEMENTS VERTICALS.** S'han projectat en el terç exterior a la vorera si l'amplada lliure restant és  $\geq 0,90$  m, con el següent criteri:

- En la vora exterior a la vorera si l'amplada lliure restant és  $\geq 1,20$  m (0,90 m en cas crític).
- Adossats a la façana si l'amplada lliure restant és  $< 1,20$  m (0,90 m en cas crític).

**SEMÀFORS.** Els semàfors per als vianants disposaran de senyalització sonora per facilitar l'encreuament.

Els semàfors per als vianants dels punts de creuament es situen el més propers possible a la línia de detenció del vehicle per facilitar la seva visibilitat tant des de la vorera com des de la calçada.

Al costat del polsador o gravat en aquest, es disposarà d'una fletxa en sobre relleu i alt contrast, de 4 cm de longitud mínima, que permeti a totes les persones identificar la ubicació correcta de l'encreuament.

Els passos de vianants que es regulin per semàfor, disposaran de dispositius sonors regulats segons la intensitat del soroll ambiental, almenys en els següents casos:

- a) Carrers d'un o dos sentits de circulació, que admetin la incorporació de vehicles i es trobin regulats per llums en ambre intermitent en tot o en part del cicle corresponent al pas de vianants.
- b) Carrers en els quals el semàfor compti amb un element el senyal lluminós del qual permeti el gir dels vehicles d'un carril quan està detinguda la circulació dels vehicles corresponents a la resta de carrils.
- c) Carrers de doble sentit de circulació que presentin semàfors amb cicles diferents en els carrils de la calçada corresponents a la incorporació i la sortida de vehicles, independentment de que comptin o no amb illeta central.

Les senyals permetran la localització del pas per a vianants i indicaran el moment i durada de la fase d'encreuament per a vianants. Dins d'aquesta fase s'inclourà una senyal sonora diferenciada per avisar la fi del cicle de pas amb temps suficient per aconseguir la vorera o illeta amb seguretat.

La fase d'intermitència dels semàfors tindrà una durada que, como a mínim, permeti a una persona situada en el centre de la calçada en el moment del seu inici aconseguir una vorera o illeta abans del seu final. En tot cas, el semàfor podrà disposar de pantalla indicadora dels segons restants para a la fi del cicle de pas.

Els càlculs precisos per establir els cicles de pas es realitzaran des del supòsit d'una velocitat de pas de vianants de 0,50 m/seg.

## OBSERVACIONS

L'obra projectada consisteix en la construcció d'una nova vorera en una antiga carretera que s'ha incorporat dins el teixit urbà del poble costaner de Calella de Palafrugell, i que connecta el centre i el cementiri.

## DECLARACIÓ DE CIRCUMSTÀNCIES QUE INCIDEIXEN EN L'EXPEDIENT

- Es compleixen totes les disposicions de la normativa aplicable.
- No es compleix alguna prescripció específica de la normativa aplicable a causa de les condicions físiques del terreny o qualsevol altre condicionant de tipus històric, artístic, mediambiental o normatiu, que impossibiliten el total compliment de les disposicions.
- En la memòria del projecte o documentació tècnica, se indiquen, concretament i de manera motivada, els articles o apartats de cada normativa que resulten d'impossible compliment i, en el cas, les solucions que es proposa adoptar. Tot això es fonamenta en la documentació gràfica pertinent que acompanya a la memòria. En aquesta documentació gràfica es localitzen i identifiquen els paràmetres o prescripcions que no es poden complir, mitjançant les especificacions oportunes, així com les solucions proposades.
- En qualsevol cas, encara quan resulta inviable el compliment estricte de determinats preceptes, es milloren les condicions d'accessibilitat preexistents, per la qual cosa es disposen, sempre que ha resultat possible, ajudes tècniques. A aquest efecte, s'inclou en la memòria del projecte, la descripció detallada de les característiques de les ajudes tècniques adoptades, juntament amb els seus detalls gràfics i les certificacions de conformitat o homologacions necessàries que garanteixin les seves condicions de seguretat.
- No obstant això, la impossibilitat del compliment de determinades exigències no eximeix del compliment de la resta, de la consideració de la qual la present fitxa és document acreditatiu.

Els tècnics municipals

**Estèfan Garcia Moreno**

Arquitecte Tècnic

**Joaquim Garcia Balda**

Arquitecte

Palafrugell, febrer de 2015

**2. Codi d'Accessibilitat de Catalunya: decret 135/1995 d'accessibilitat a l'urbanisme**

## BARRERES ARQUITECTÒNIQUES D'URBANISME

### ITINERARIS TIPUS

- De vianants adaptats
- No adaptat amb alternatiu. El cost d'execució com a adaptat supera el 50% el cost com a adaptat
- Mixt de vianants i vehicles adaptat
- Mixt, vianants i vehicles adaptat. Substitució de l'itinerari vianants adaptats per cost d'execució
- No s'ajunten a les especificacions d'adaptats segons l'annex I del Decret 2/27/95. Es presenta solució alternativa.

### ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS

- Paviments en espai públic
- Guals
- Passos de vianants
- Escales
- Rampes
- Ascensors
- Aparcaments
- Serveis higiènics

### MOBILIARI URBÀ ADAPTAT

- Condicions Generals
- Elements Urbans diversos
  - Per elements
  - Genèric
- Elements de protecció i senyalització de les obres a la via pública

### ITINERARIS TIPUS

#### ITINERARI MIXT DE VIANANTS I VEHICLES ADAPTAT

	1	2
Amplada lliure mínima de 3,00 m i alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 3,00 m.	X	X
Els espais per al gir de vehicles permeten el gir amb un radi mínim de 6,50 m respecte a l'eix de l'itinerari.		
No inclou cap escala ni graó aïllat.		
El paviment és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.	X	X

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

#### **Observacions**

L'objecte de l'obra nova és l'arranjament d'un camí peatona existent, pel que es consolida l'amplada i la seva pavimentació

### ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS

#### PAVIMENTS EN ESPAI D'ÚS PÚBLIC

	1	2
Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.		
És dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. S'admet, en parcs i jardins, paviment de terres compactades amb un 90% PM (Pròctor modificat).	X	X
Paviment amb textura diferenciada per tal de detectar els passos de vianants.		
Reixes i registres enrasats amb paviment circumdant. Obertures de reixes en itineraris de vianants amb dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

### Observacions

El paviment de l'escala serà a base de peces de formigó prefabricades: llambordes

## GUALS ADAPTATS

	1	2
Amplada lliure mínima d'1,20 m.		
Vorera del gual enrasada amb la calçada. Cantells arrodonits o aixamfranats a 45 graus.		
Pendent longitudinal del gual inferior al 12%. Pendent transversal màxim 2%.		
Paviment del gual amb textura diferenciada.		
Pendent longitudinal de l'itinerari de vianants que travessa, inferior al 12%.		
Pendent transversal de l'itinerari de vianants que travessa, inferior al 2%.		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

### Observacions

No aplica.

## PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS

	1	2
Gual de vianants adaptat en desnivell entre la vorera i la calçada.		
Illot intermedi a calçada, retallada i rebaixada a nivell de calçada i amb amplada igual a la del pas de vianants. Paviment d'illot diferenciador respecte al de la calçada.		
En pas de vianants a dos temps, illot amb llargada superior a 1,50 m, amplada igual a la del pas de vianants i paviment enrasat amb la calçada en cas de longitud d'illot inferior a 4,00 m.		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

### Observacions

No aplica.

## APARCAMENTS ADAPTATS

	1	2
Dimensions superiors de 3'30 m x 4'50 m en bateria i 2'00 m x 4'50 m en filera.		
Espai d'apropament comunicat amb itinerari de vianants adaptat. Permet la inscripció d'un cercle de diàmetre 1,50 m davant la porta del conductor. En aparcaments en bateria aquest espai pot coincidir un màxim de 0,20 m amb l'amplada de la plaça.		
Les places d'aparcament i l'itinerari d'accés a la plaça se senyalitzen amb el símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical en un lloc visible, amb inscripció "reservat a persones amb mobilitat reduïda".		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

### Observacions

No aplica.

## MOBILIARI URBÀ ADAPTAT

### CONDICIONS GENERALS

	1	2
Accessibles a través d'un itinerari adaptat.		
Banda de pas lliure d'obstacles de 0,90 m d'amplada i 2,10 m d'alçada.		
Elements sortints i/o volants superiors a 15 cm de vol limitants amb itineraris tenen, com a mínim, un element fix i perimetral entre 0 i 0,15 cm d'alçada perquè puguin ser detectats pels invidents, o bé a una alçada igual		

o superior a 2,10 m.		
Alçada d'elements accessibles manualment entre 1 m i 1,40 m.	X	X

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

<b>Observacions</b>
No aplica.

#### ELEMENTS URBANS DIVERSOS

			1	2
<b>Elements de senyalització</b>	Semàfors	Sonoritzat i deixant pas lliure de 90 cm.		
	Caixes de regulació semafòrica	Deixar pas lliure de 90 cm.		
	Senyals de trànsit	Alçada mínima de 2,10 m.		
	Senyals de propaganda o informació	Alçada mínima de 2,10 m. o projectat fins al terra		
<b>Elements d'enllumenat</b>	Bàculs	Deixar pas lliure de 90 cm.	X	X
	Caixa d'enllumenat	Deixar pas lliure de 90 cm.	X	X
<b>Elements de protecció</b>	Baranes	Alçada de 90 / 95 cms amb protecció interior.		
	Fitons	Separats un mínim de 90 cm. / Alçada >= 80 cm.		
<b>Serveis públics</b>	Cabina de telèfon	De 0,80 x 1,20 m i alçada de l'aparell màxim 1,40 m.		
	Bústia de correus	Alçada màxima 1,40 m i deixar 90 cm de pas		
	Rellotge zona blava	Detectable des del terra		
	Lavabo públic	Porta de 0,80 m ressalt de 2 cm, inscriure diàmetre de 150.		
		Deixar pas de 90 cm i vidres senyalitzats		
	Marquesines	Gir de 1,50 m de diàmetre		
Pal de parada bus	Sense elements volats o a més de 2,10 m			
<b>Comercial</b>	Venda de diaris, flors i altres quioscs	Vidres senyalitzats, disposar de 1,50 cm de diàmetre al davant		
<b>Mobiliari</b>	Bancs	Amb respallter		
	Jardineres	Perllongades fins al terra i amb vol. màxim de 15 cm		
	Papereres	Perllongades fins al terra i amb vol. màxim de 15 cm		
	Fonts	Sense ressalts al terra i brollador horitzontal		
	Jocs infantils	Algun element adaptat		

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

<b>Observacions</b>
Es preveu la il.luminació de les escales, atès que actualment no estan il.luminades.

#### ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES A LA VIA PÚBLICA

		1	2
Bastides, rases o qualsevol tipus d'obres a la via pública, senyalitzades i protegides amb barrats estables i continuats il.luminats tota la nit.		X	X
Col.locació d'elements de protecció i senyalització de forma que les persones amb disminució visual puguin detectar a temps l'existència de l'obstacle.		X	X
No s'utilitzen cordes, cables o similars.		X	X
Nivell d'il.luminació en obstacles o desnivells superior a 10 lux .		X	X

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

<b>Observacions</b>
El contractista adjudicatari en compliment amb el RD1627/97 haurà de protegir, senyalitzar les obres i garantir la seguretat i salut dels treballadors i usuaris de la via pública afectada per l'àmbit de les obres.



Els tècnics muicipals

**Estèfan Garcia Moreno**

Arquitecte Tècnic

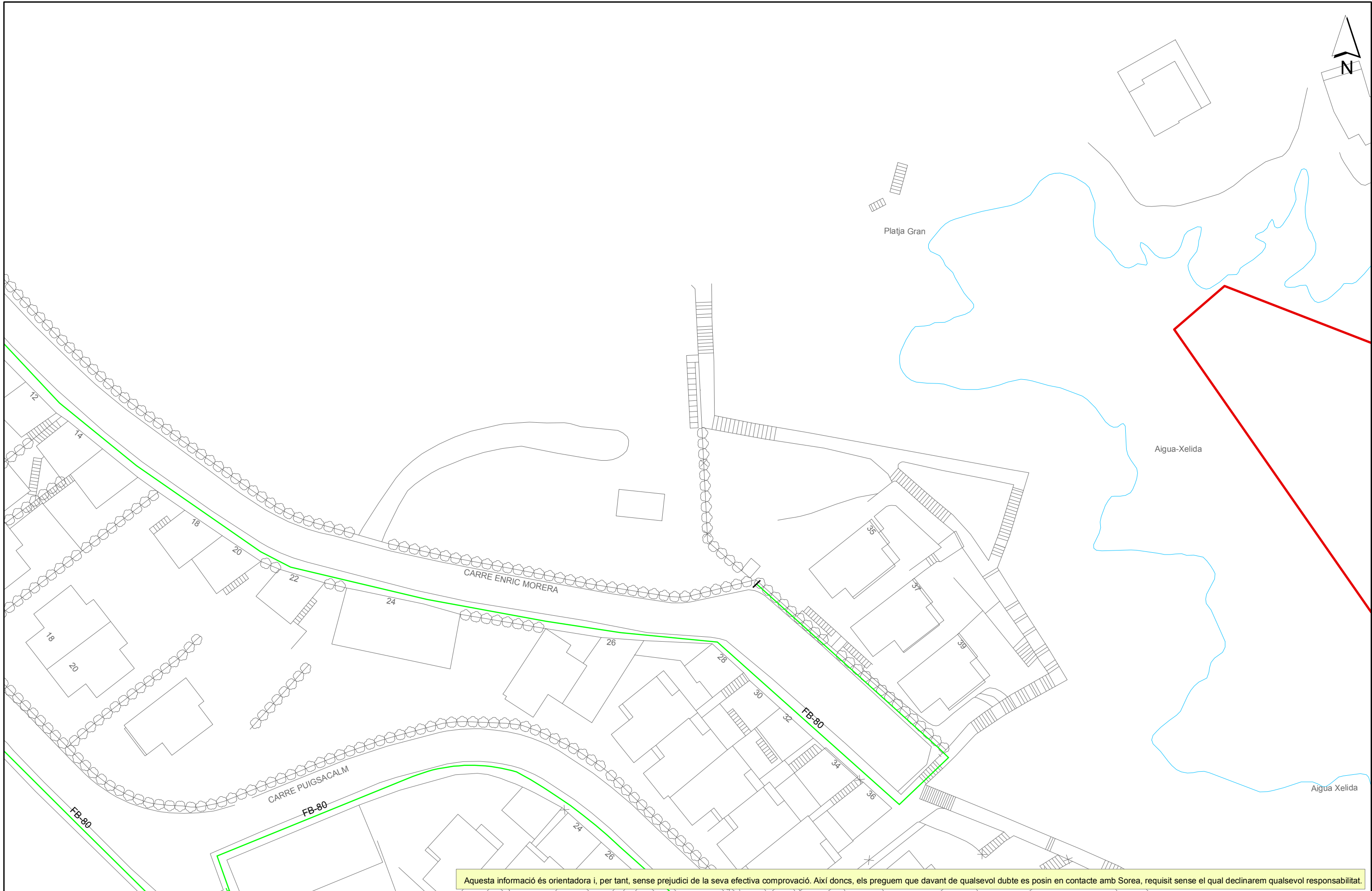
**Joaquim Garcia Balda**

Arquitecte

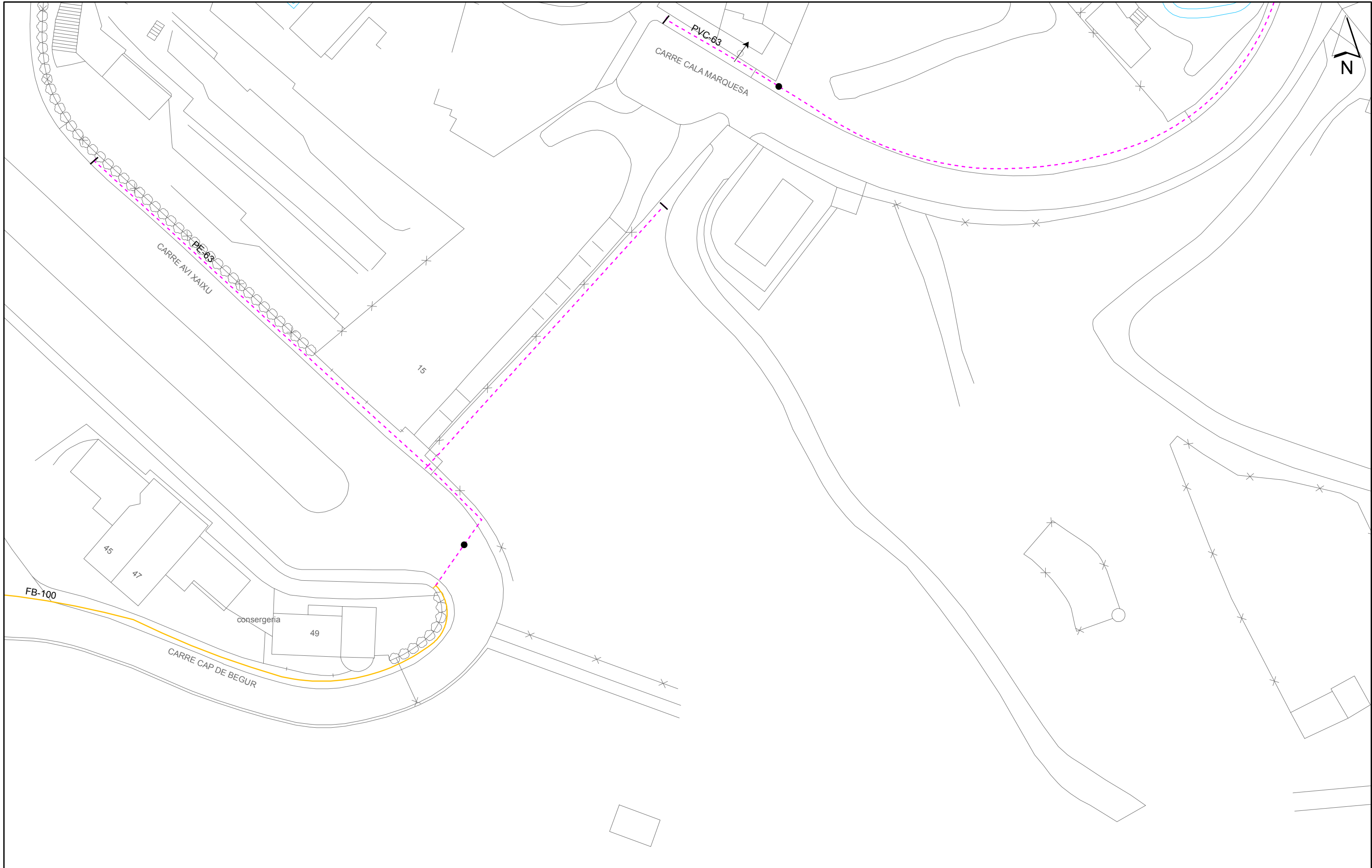
Palafrugell, febrer de 2015



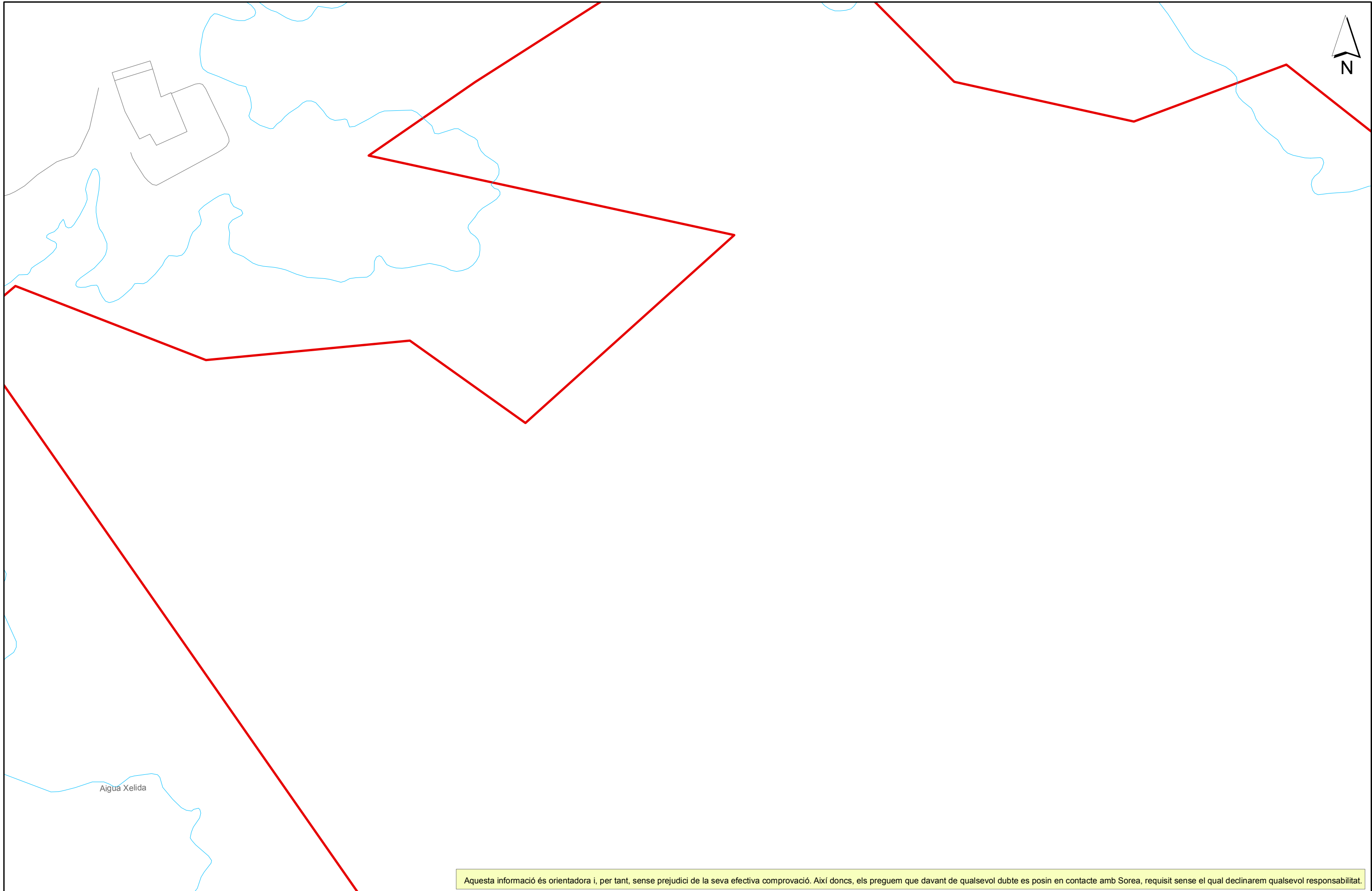
AIGUA POTABLE (SOREA)

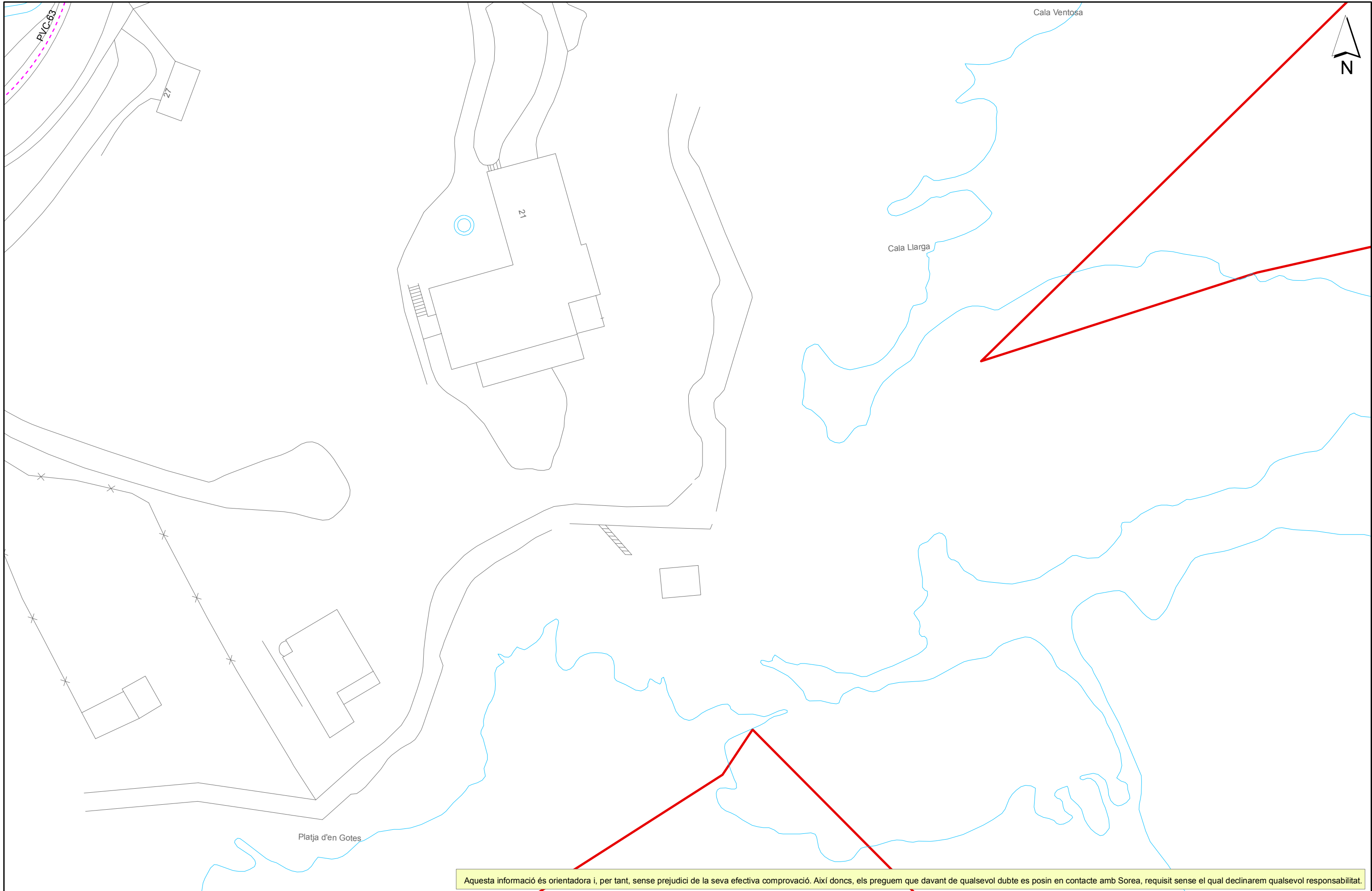


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



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.





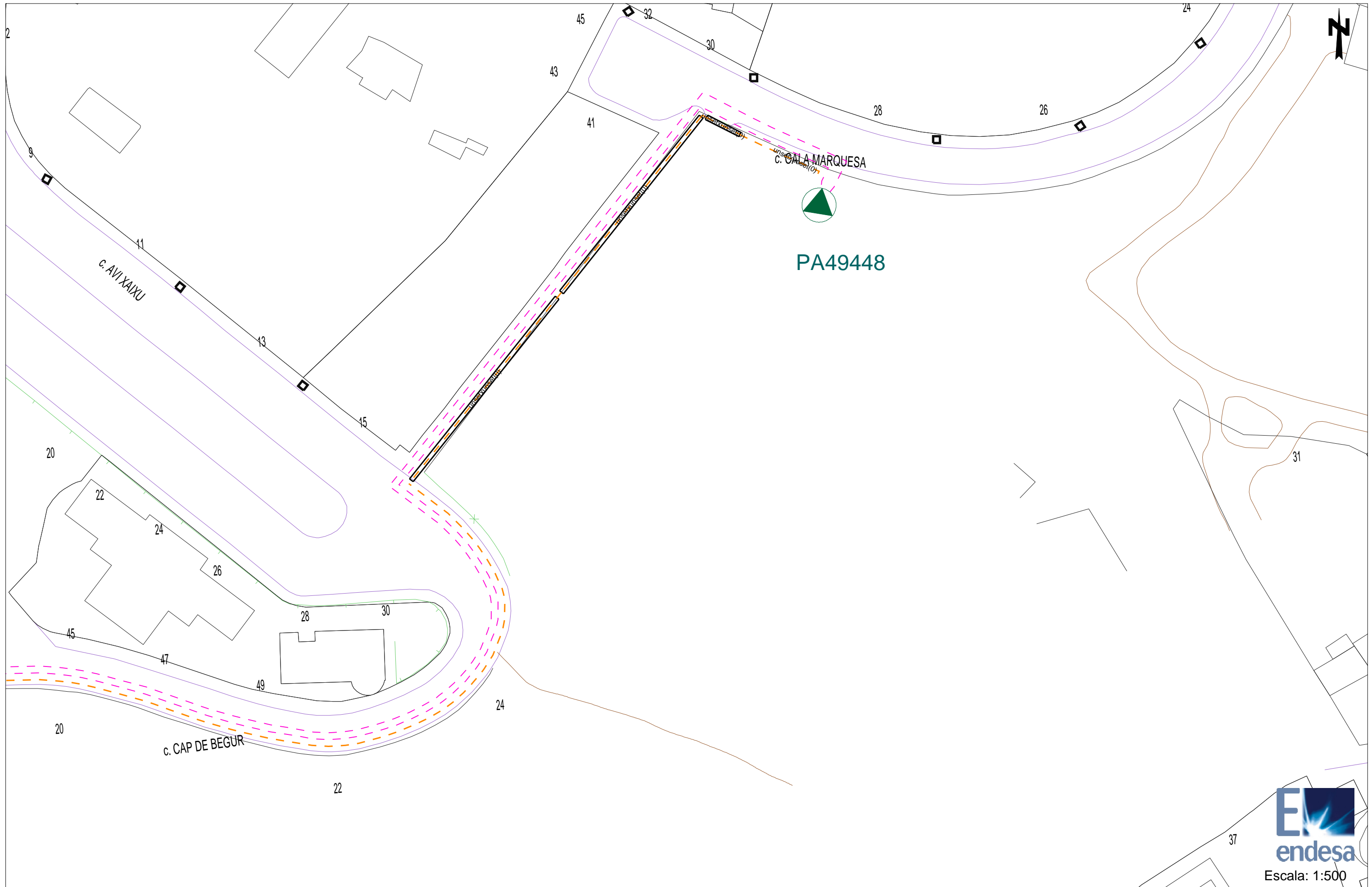
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

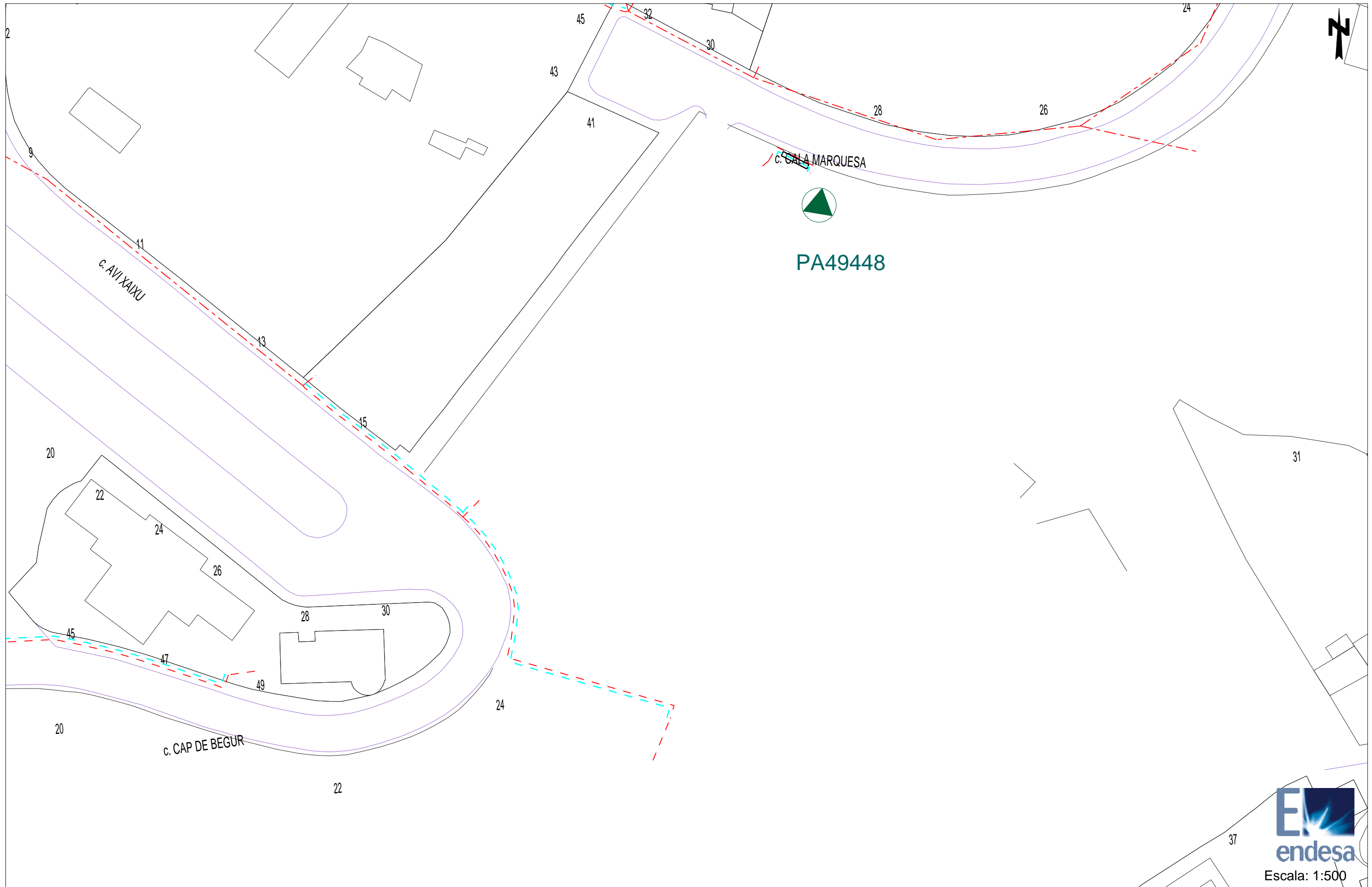
ALTA i MITJA TENSIO (ENDESA)













Escala: 1:500



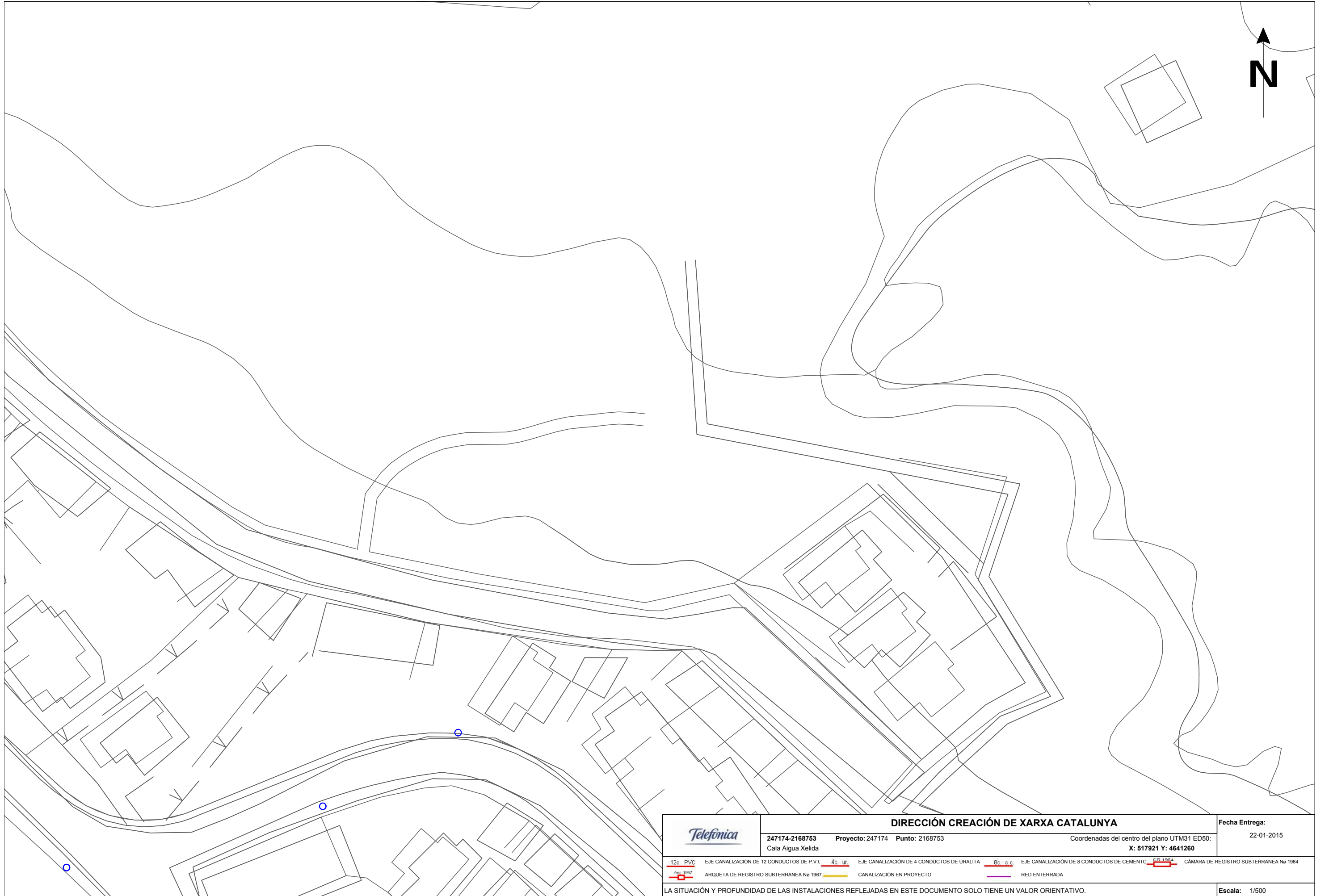
Escala: 1:500







TELEFONICA



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

247174-2168753 Proyecto: 247174 Punto: 2168753  
Cala Aigua Xelida

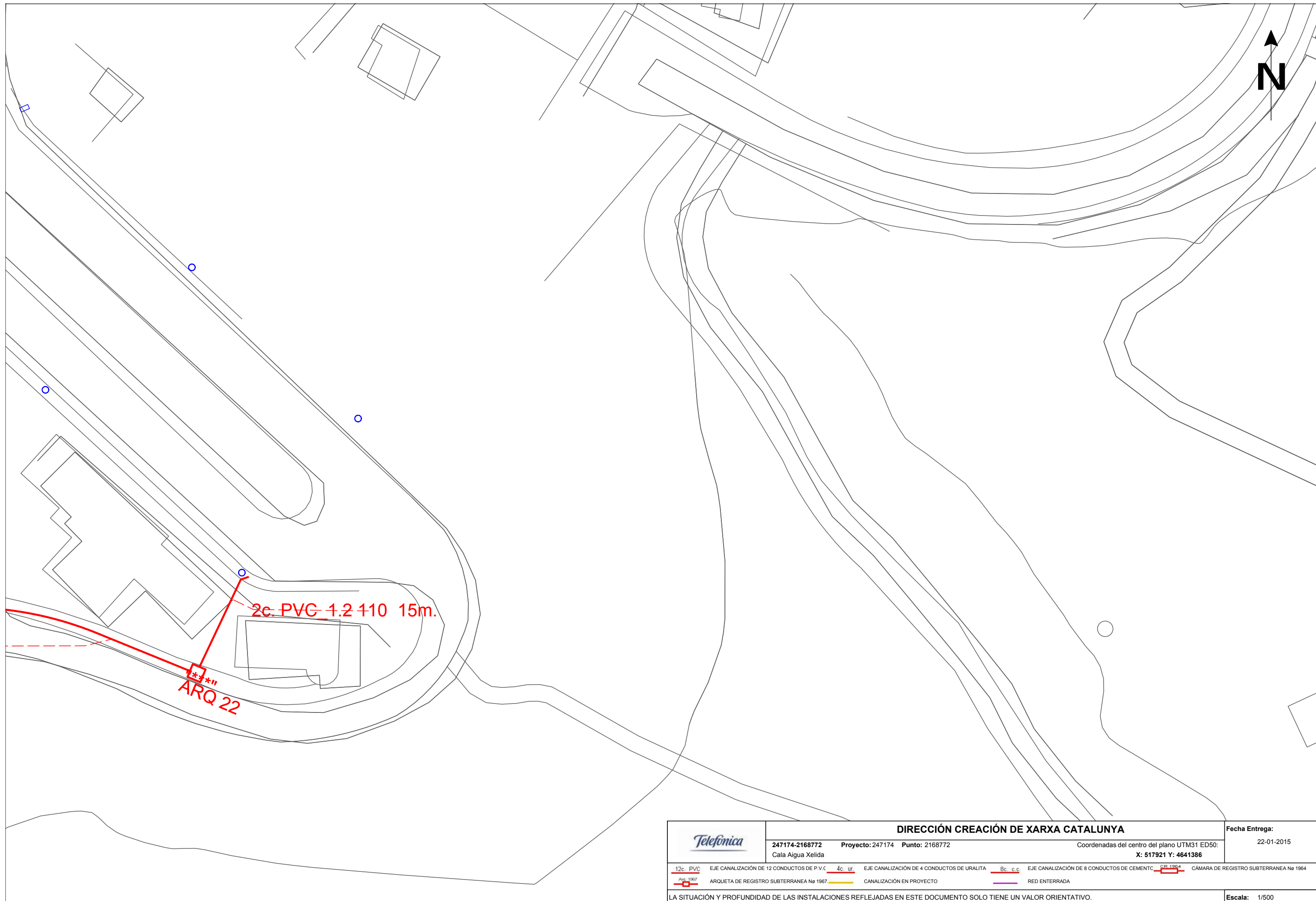
Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:  
X: 517921 Y: 4641260








Fecha Entrega:  
22-01-2015

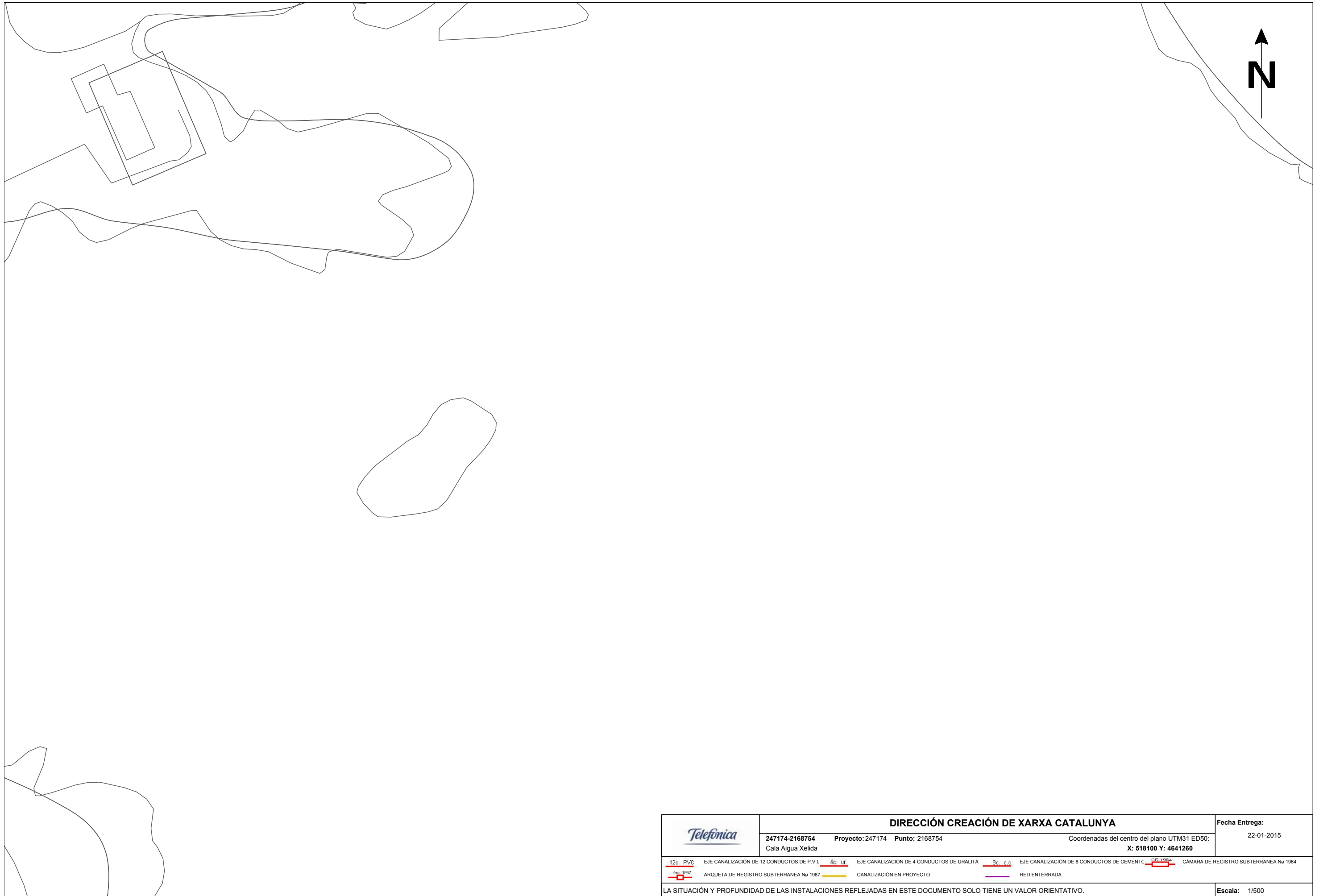
- 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
- 4c. ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
- 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
- CB. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
- Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
- CANALIZACIÓN EN PROYECTO
- RED ENTERRADA

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 22-01-2015	
<b>247174-2168772</b> Cala Aigua Xelida		<b>Proyecto:</b> 247174	<b>Punto:</b> 2168772	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: <b>X: 517921 Y: 4641386</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
 ARQ 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	



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**247174-2168754** Proyecto: 247174 Punto: 2168754  
Cala Aigua Xelida

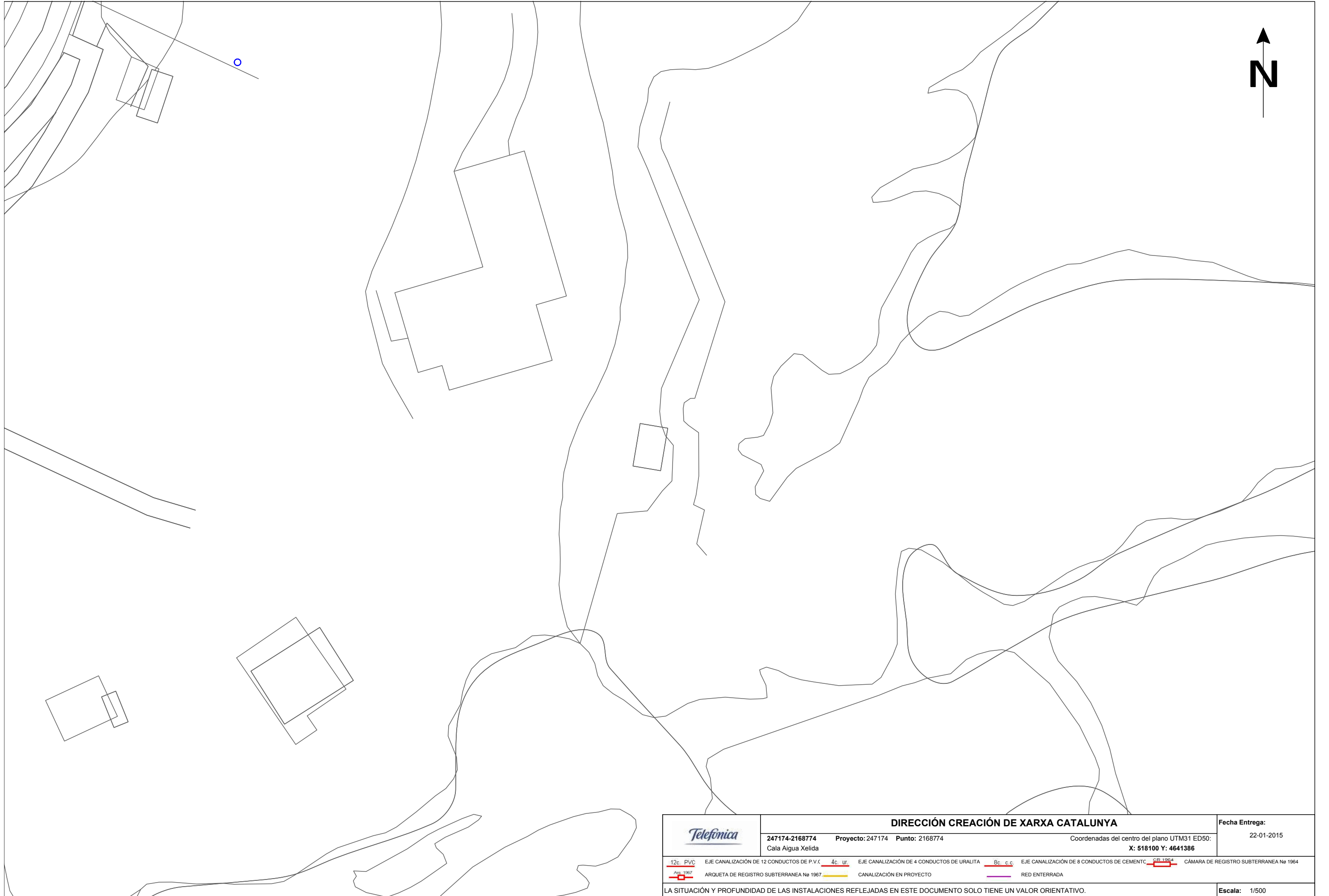
Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:  
**X: 518100 Y: 4641260**

**Fecha Entrega:**  
22-01-2015

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
Arq. 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.

**Escala:** 1/500



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**247174-2168774** Proyecto: 247174 Punto: 2168774  
Cala Aigua Xelida

Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:  
**X: 518100 Y: 4641386**

**Fecha Entrega:**  
22-01-2015

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
Arq. 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.

**Escala:** 1/500

## 2.2. ANNEXOS DE CÀLCUL



## **ESTUDI GEOTÈCNIC**

L'obra projectada consisteix en una obra pavimentació d'un camí peatonal, amb l'objecte de consolidar el seu traçat i garantir-ne la seva solidesa.

Es preveu una nova xarxa d'enllumenat públic, per il·luminar el camí, la qual cosa no suposa cap intervenció significativa a banda de la necessitat de disposar d'uns petits basaments com a fonamentació de les balisses lluminoses que s'han previst.

L'obra no contempla l'execució de cap element considerat estructural, pel que els esforços que al terreny puguin transmetre no han de posar en perill la solidesa de la solució projectada.

El terreny existent, segons el *Mapa geològic de Catalunya 1:25.000* editat per l'*Institut Cartogràfic de Catalunya* l'any 2000, està catalogat amb la nomenclatura *Glg* que correspon a *leucogranits biòtitics*. Són roques força homogènies amb poques foliacions d'origen tectònic, formades per minerals com el quars, plagiòclasi i el feldspat potàssic; on la biotita es troba en petites làmines amb una proporció inferior al 5%, i també contenen granat de fins a 4mm. dispers.

Segons la *Cartografia temàtica de les terres gironines*, editada per la *Universitat de Girona* i la *Diputació de Girona* l'any 1994, l'estructura de l'emplaçament del camí peatonal, seria de granitoides hercinians i la litologia correspondria a una zona de roques íngnies, plutòniques, *leucogranits de dues miques*.

Per aquests motius, es considera que atesa la poca rellevància de les càrregues que hi haurà sobre el terreny existent i vist que es tracta d'un terreny amb propietats geomorfològiques suficients per no ser alterat per l'obra nova, NO s'ha considerat la necessitat de realitzar un estudi Geotècnic.

Els tècnics municipals,

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte tècnic  
Tècnic Superior en PRL

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

Palafrugell febrer de 2015



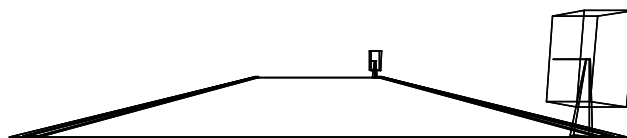


## Camí accés Cala Aigua Xelida

Notes Instal·lació:

Client: Ajt. de Palafrugell  
Codi Projecte: E15018Z1  
Data: 12/02/2015

Notes:



Nom Projectista: R. Ros Alguer, S.A.  
Direcció: Germans Farguell, 5 - 08205 Sabadell  
Tel.-Fax: +34 93 726 37 99

Advertiments:

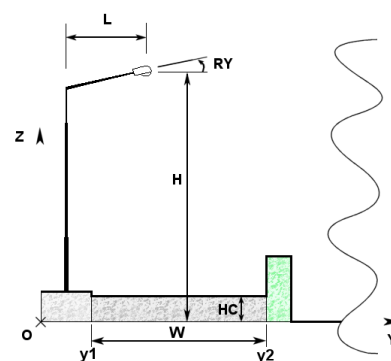
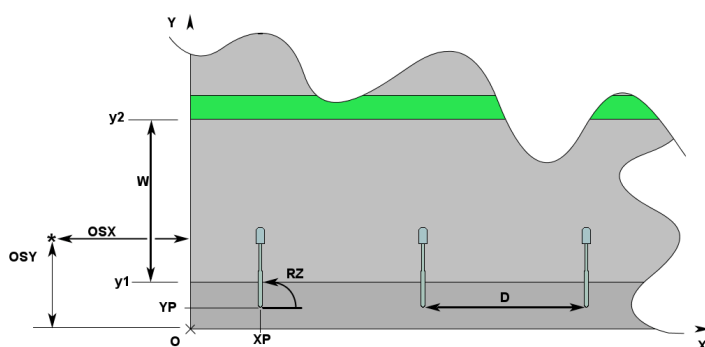
## 1.1 Informació Àrea

### Dades del Vial

Zona	Tipus Zona	Carril	Sentit de Marxa	Amplària [m] W	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Càlc.Y (IL·LUM.)	Pt.Càlc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	Color	Taula R	Coef. Refl. Factor q0
Calzada A	Vehicles	Calzada A_C1	--->	4.00	0.00	4.00	3	3	0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01

### Dades de la Instal·lació (Arxiu de Luminàries)

Nom Fila	X 1r Pal [m] (XP)	Y 1r Pal [m] (YP)	h Pal [m] (H)	Núm. Pals	Interd. [m] (D)	Dim.Braç [m] (L)	Incl.Llum. °(RY)	Rot.Braç °(RZ)	Incl.Lat. °(RX)	Factor Conserv. [%]	Codi Luminària	Flux lm	Ref.
Fila A	0.00	0.30	0.50	---	9.00	0.00	90	90	0	67.00	BAFLE BLRA-751ESAP704400	A	A



## 1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal·lació

### Detall Resultats

Zona	Observador	Carril	SR	Ti	UI	LA <sub>v</sub>	U <sub>o</sub>
Calzada A			Tot=0.07 Dta.=0.00 Esq.=0.23	Ti=0.96	0.00	0.26	0.00
	1) (x=-60.00 y=2.00)m (x=7.25 y=2.00)m	Calzada A_C1		Ti=0.96 *	0.00 *	0.26 *	0.00 *
	Lv=0.01						

Norma:

CEN 13201

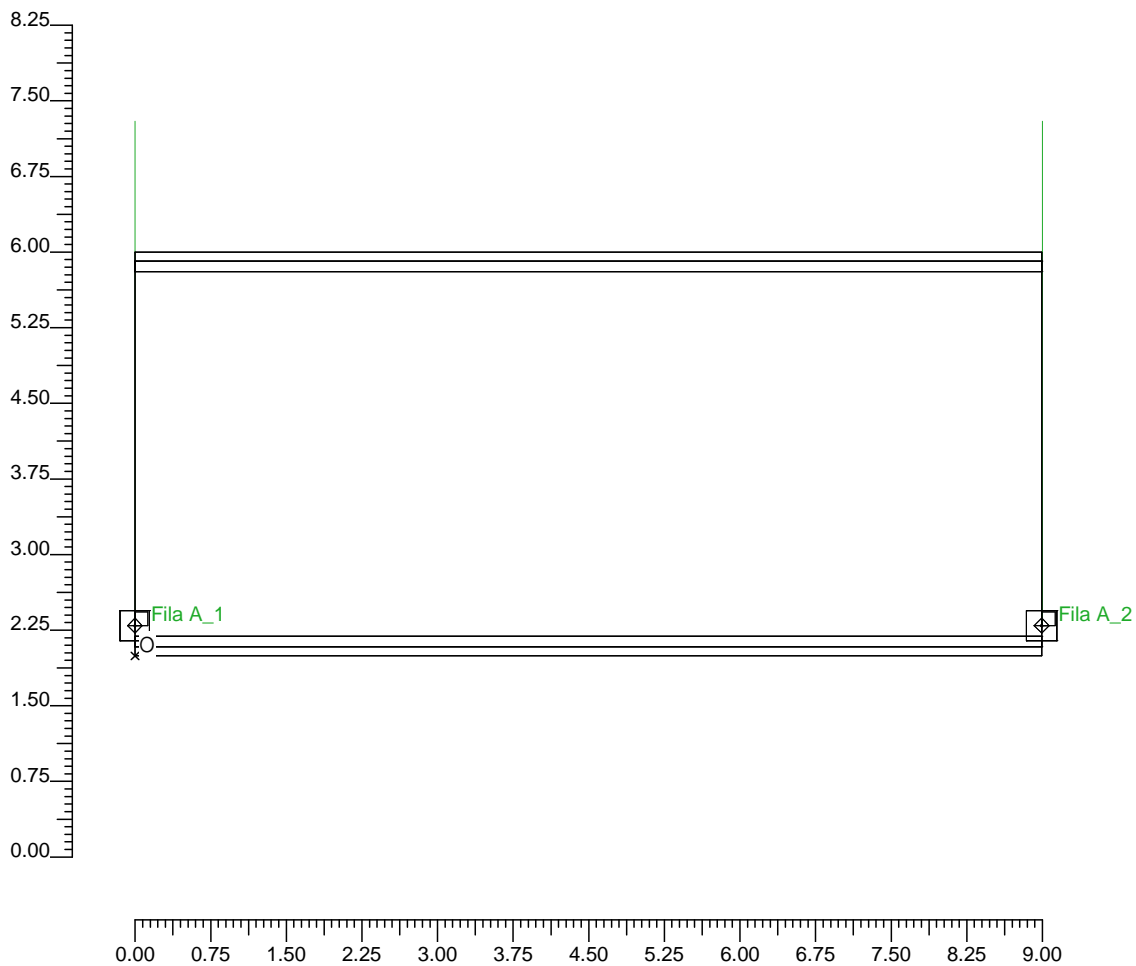
Contaminació Llumínosa

Average Ratio - Rn -

11.26 %

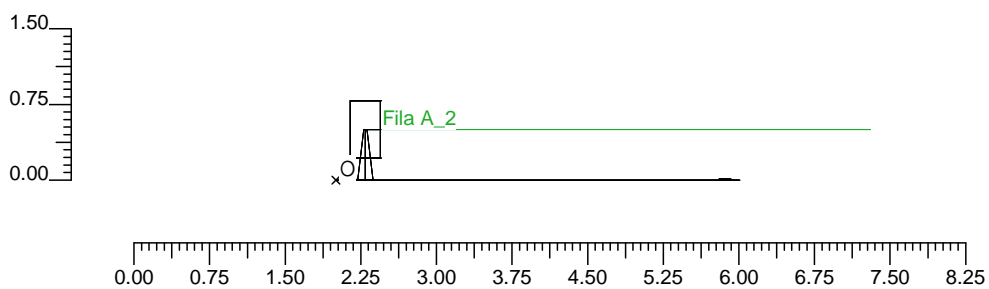
## 2.1 Vista 2D en Planta

Escala 1/75



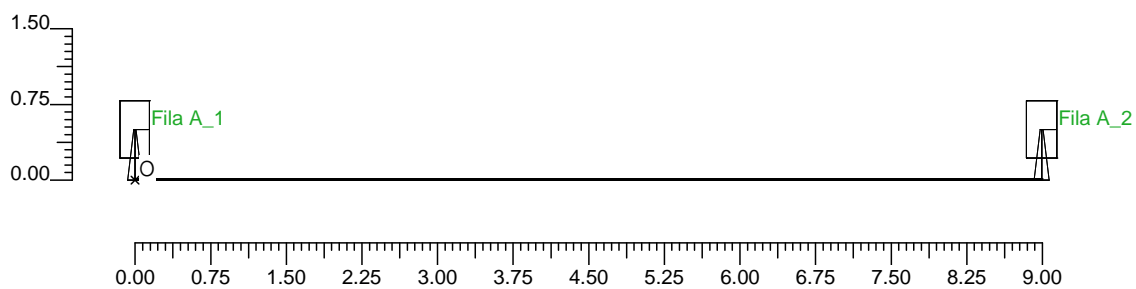
## 2.2    Vista Lateral

Escala 1/75



## 2.3    Vista Frontal

Escala 1/75



### 3.1 Informació Luminàries/Assajos

Ref.	Línies	Nom Luminària (Nom Assaig)	Codi Luminària (Codi Assaig)	Luminàries N.	Ref.Làmp.	Làmpades N.
A	BAFLE BLRA-751 E	BAFLE BLRA-751E SAP 70 W (Baliza BLRA-75E 70W SON-T E27)	BAFLE BLRA-751ESAP70 (BLRA-75E70NA)	-	LMP-A	1

### 3.2 Informació Làmpades

Ref.Làmp.	Tipus	Codi	Flux lm	Potència W	Color K	N.
LMP-A	ST	SON-Tpia plus 50W	4400	50	2000	-



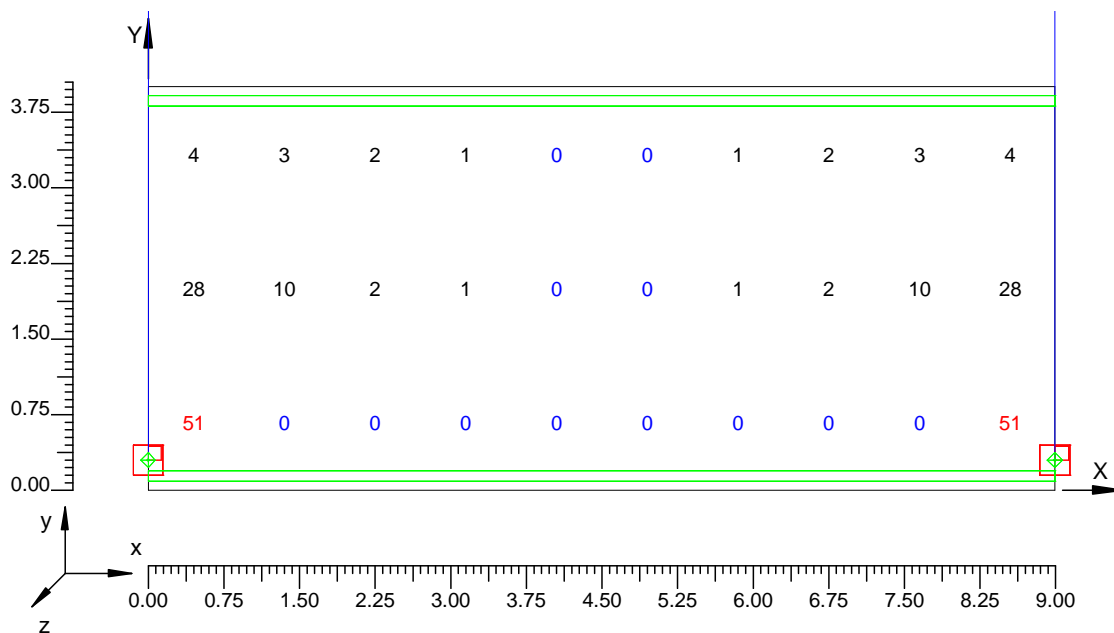
### 4.1 Valors d'Il.luminància sobre: Calzada A

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mitj.	Mínim	Màxim	Mín/Mitj.	Mín/Màx	Mitj./Màx
DX:0.90 DY:1.33	Il.luminància Horitzontal (E)	7 lux	0 lux	51 lux	0.00	0.00	0.13

Tipus Càlcul

Només Dir. + Equip

Escala 1/75



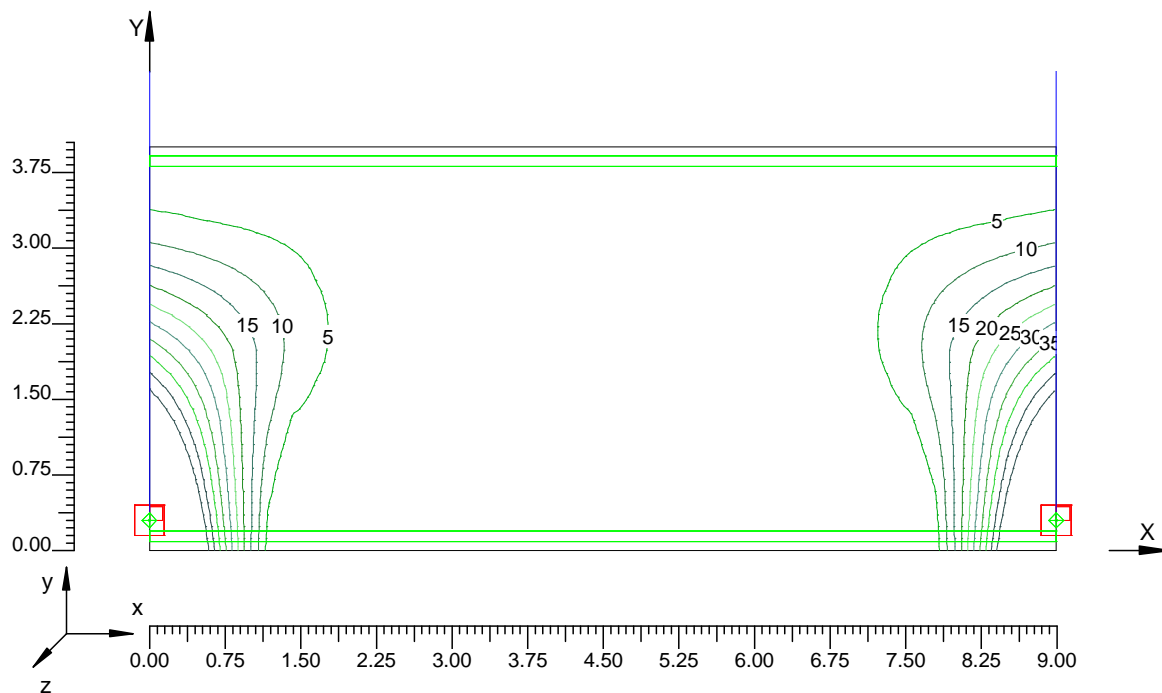
## 4.2 Corbes Isolux sobre: Calzada A\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mitj.	Mínim	Màxim	Mín/Mitj.	Mín/Màx	Mitj./Màx
DX:0.90 DY:1.33	Il.luminància Horizontal (E)	7 lux	0 lux	51 lux	0.00	0.00	0.13

Tipus Càlcul

Només Dir. + Equip

Escala 1/75



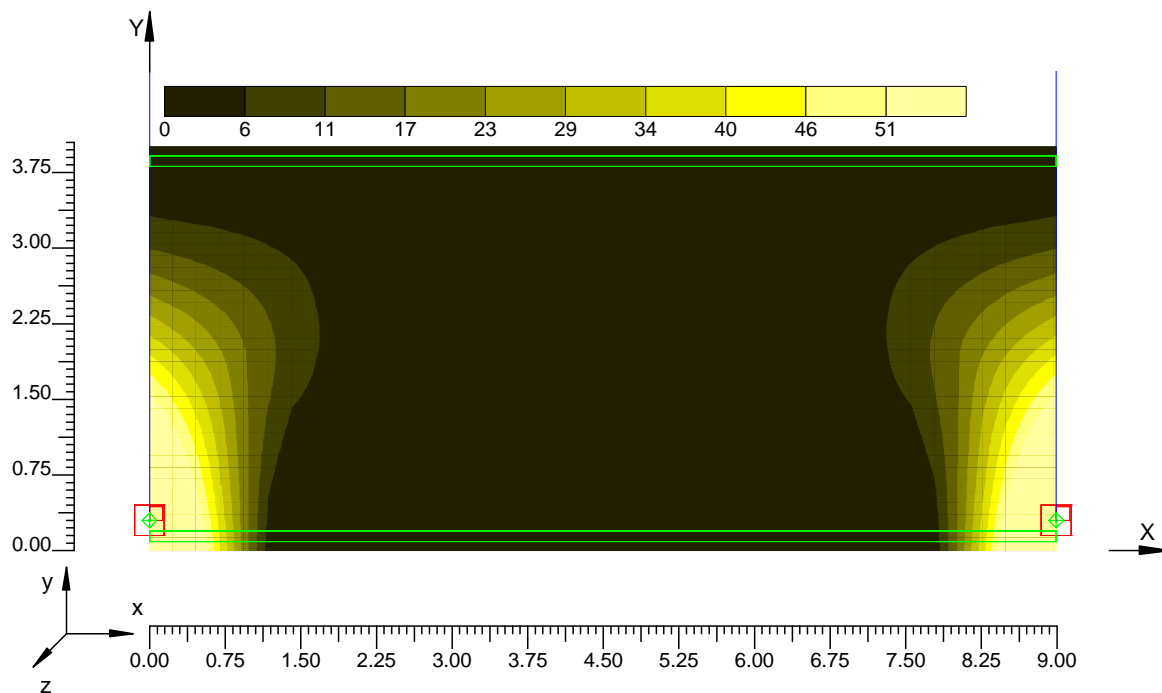
### 4.3 Diagrama d'Il·luminància Spot sobre: Calzada A 1\_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mitj.	Mínim	Màxim	Mín/Mitj.	Mín/Màx	Mitj./Màx
DX:0.90 DY:1.33	Il.luminància Horitzontal (E)	7 lux	0 lux	51 lux	0.00	0.00	0.13

Tipus Càlcul

Només Dir. + Equip

Escala 1/75



<b>Informació General</b>	<b>1</b>
<b>1. Dades Projecte</b>	
1.1 Informació Àrea	2
1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal·lació	2
<b>2. Vistes Projecte</b>	
2.1 Vista 2D en Planta	4
2.2 Vista Lateral	5
2.3 Vista Frontal	6
<b>3. Dades Llumínaries</b>	
3.1 Informació Llumínaries/Assajos	7
3.2 Informació Làmpades	7
<b>4. Taula Resultats</b>	
4.1 Valors d'Il·luminància sobre: Calzada A	8
4.2 Corbes Isolux sobre: Calzada A_1	9
4.3 Diagrama d'Il·luminància Spot sobre: Calzada A_1_1	10

*Atès que el present projecte d'obres té un volum de mà d'obra inferior a 500 dies de treball o jornals, i que no és una obra especial, no es considera d'aplicació l'article 4, apartat 1c del RD 1627/97, que determina l'obligatorietat de redactar un estudi de seguretat i salut, i per tant, s'inclou el corresponent Estudi Bàsic de seguretat i salut.*

## **3 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## 1 DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra :

***Treballs d'enderroc de paviment, petits moviments de terres i runes, pavimentació de camí peatonal i rasa d'enllumenat públic***

1.2 Emplaçament :

***Camí peatonal d'accés a la Cala d'Aigua Xelida, a Tamariu***

1.3 Àmbit actuació : **353,60 m<sup>2</sup>**

1.4 Promotor : **AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

1.4 Arquitecte autor del Projecte d'execució :

***Estèfan Garcia Moreno, arquitecte tècnic***  
***Santiago Peralta Cabrera, enginyer tècnic***

1.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut :

***Estèfan Garcia Moreno, arquitecte tècnic i tècnic superior en PRL***

1.7 Coordinador de Seguretat i Salut :

***Tècnic competent contractat pel promotor, o direcció facultativa de l'obra***

## 2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic :

***Camí peatonal en terreny natural. Sense presència de nivell freàtic aparent***

2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn :

***Zona boscosa que limita amb finques de titularitat privada***

2.4 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres :

***Accés a través de la urbanització Aigua Xelida, carrer Cap de Begur. Densitat de circulació baix, excepte en mesos d'estiu, i al camí peatonal, només s'hi permet el pas a peu que es dens a l'estiu i pràcticament nul a la resta d'estacions de l'any.***

<b>1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Identificació dels riscos</b> .....	<b>4</b>
3.01. Mitjans i maquinaria.....	5
3.02. Treballs previs .....	5
3.03. Enderrocs .....	5
3.04. Moviments de terres i excavacions.....	6
3.05. Fonaments.....	6
3.06. Estructura .....	7
3.07. Ram de paleta .....	7
3.08. Revestiments i acabats.....	7
3.09. Instal·lacions .....	8
<b>4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Mesures de prevenció i protecció</b> .....	<b>8</b>
5.01. Mesures de protecció col·lectiva.....	9
5.02. Mesures de protecció individual .....	9
5.03. Mesures de protecció a tercers .....	10
<b>6. Primers auxilis</b> .....	<b>10</b>
<b>7. Normativa aplicable</b> .....	<b>10</b>

## **1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció**

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

## **2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra**

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en



particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

### **3. Identificació dels riscos**

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés

d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### **3.01. Mitjans i maquinaria per al moviment de terres i demolicions per caixa paviment i rasa d'EP.**

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

### **3.02. Treballs previs de desbroçada i localització xarxa d'aigua i punt connexió de l'EP.**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### **3.03. Enderrocs, demolicions i extraccions necessàries per a la caixa de paviment i l'EP.**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius

- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

#### **3.04. Moviments de terres i excavacions propis de localització serveis i pavimentació**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

#### **3.05. Fonaments per a la base perimetral del peatonal i punts de llum nous**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### **3.06. Estructura del ferm del peatonal, de base del paviment d'acabat**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

### **3.07. Ram de paleta com a màxim ram present a tota l'obra**

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### **3.08. Revestiments i acabats de pavimentació i l'EP.**

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### **3.09. Instal·lacions de localització de l'aigua potable i nova instal·lació d'EP.**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

## **4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)**

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

## **5. Mesures de prevenció i protecció**

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de

mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### **5.01. Mesures de protecció col·lectiva**

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

### **5.02. Mesures de protecció individual**

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### 5.03. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## 7. Normativa aplicable



COL·LEGI D'APARELLADORS  
I ARQUITECTES TÈCNICS DE BARCELONA

(Data consulta: 13 gener 2015)

### SEGURETAT I SALUT

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993 )

\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

\* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

\* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

\* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

\* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31,

s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

\* Modificació.Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27,31/01/1997)

\* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

\* Afegeix un paragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

\* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97,23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97,23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97,23/04/1997)

\* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

\* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

\* Modificació. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000) \* Modificació. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997) (Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997 )

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

\* Modificació. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240,07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos



Sociales (BOE Num. 47,24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)  
(Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001 )

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

\* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

\* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

\* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APO-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE Num.256, 23/10/2004)

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 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265,05/11/2005)

\* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)  
(Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006 )

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)  
(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008 )

\*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

\*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

\*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

\*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

\* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641,25/05/2006)

(Correcció errades: DOGC 4644 / 30/05/2006 )

Reguladora de la subcontratació en el Sector de la Construcció.

Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)

\* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

\* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

\* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correcció errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009 )

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146,17/06/2009)

\* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 26/11/2006)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430,28/07/2009)

\* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

\* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99,24/04/2010)

(Correcció errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010 )

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. [ENTRA EN VIGOR el 06/08/2010]

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664,06/07/2010)

Registre de delegats i delegades de prevenció

Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010)

(Correcció errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010 )

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de

remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms

Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment

Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 23/11/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

\* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

\* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

\* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción

Resolución, de 28/02/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 64,15/03/2012)

Se registra y publica el acta de constitución formal de la Comisión Paritaria del Convenio general del sector de la construcción, así como la cuota empresarial a la Fundación Laboral de la Construcción.

Resolución, de 12/03/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 65,15/03/2012)

Se registra y publica el Acta de modificación del V Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.

Resolución, de 04/02/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 41,16/02/2013)

201307-002 C: Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 25/06/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 164,10/07/2013)

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 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280,22/11/2013)

(Correcció errades: BOE núm. 28 / 01/02/2014 )

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)
- Llei 32/2006 de 18 d'octubre, Reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció i el reglament RD 1109/2007, de 24 d'agost.
- Clàusules PRL/SiS segons contracte:

El tècnic municipal,

**Estèfan Garcia Moreno**

Arquitecte Tècnic

Tècnic Superior en PRL

Palafrugell, febrer de 2015

## **4 – PLEC DE CONDICIONS**

## **CAPÍTOL 1.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS**

### **ARTICLE 1.- OBJECTE**

El present plec de condicions regirà l'execució de les obres tal com es defineixen en la memòria del present projecte executiu.

En aquest plec es defineixen les relacions entre l'Ajuntament i el constructor. També es fixen les prescripcions tècniques que hauran de complir les obres ( a executar ), així com les que hauran de complir els materials utilitzats. En cas de dubte o discrepància, prevaldrà el text dels altres documents del projecte , si no n'hi ha la interpretació que en faci la Direcció Facultativa.

### **ARTICLE 2.- NORMES.**

S'hauran de complir obligatòriament, a part del que s'especifica en els documents del projecte, i en cas de dubte o omissió, les normes donades pel plec de prescripcions tècniques per a la construcció de carreteres del Ministeri d'Obres Públiques, Norma Tecnològica NTE-ISA : " Instalaciones de Salubridad-Alcantarillado", NTE-IFA "Instalaciones de Fontanería-Abastecimiento", Reglament de línies elèctriques subterrànies d'Alta Tensió, Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, " Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armada" ( RH-80), i totes les normes tècniques aprovades per ordres ministerials.

### **ARTICLE 3.- DIRECCIÓ D'OBRA.**

La direcció i el control de les obres seran encomanats al facultatiu que designi l'Ajuntament de Palafrugell.

El facultatiu de la propietat, Director de l'obra, tindrà per a les obres, pel que afecta a les seves relacions amb el contractista, les funcions següents :

Fer que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat a les modificacions degudament autoritzades i en el termini fixat en el contracte. També s'hauran de fer complir els terminis parcials fixats posteriorment; exigint al contractista, el compliment de totes les condicions contractuals.

Definir aquelles prescripcions tècniques que el present plec deixi a la seva decisió.

Resoldre totes les qüestions que sorgeixin quant a : interpretació dels plànols o del present plec de condicions; característiques dels materials; forma d'execució d'unitats d'obra, mesurament, abonament, etc, sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.

Estudiar les incidències o problemes en les obres que impedeixin el normal compliment del contracte o aconsellar la seva modificació, tramitant, si escau, les propostes corresponents.

Assumir personalment i sota la seva responsabilitat com a coordinador de l'obra, davant d'una urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per a la qual cosa, el contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.

Participar en la comprovació del replantejament, proves de les estructures, modificació del Projecte, si escau, i redactar la liquidació de les obres. Tot això d'acord amb les normes legals vigents.

El director de l'obra podrà comptar amb col·laboradors a les seves ordres, que integraran la "direcció de la obra" d'acord amb el que estableix la clàusula 4 del "Plec de Clàusules Administratives Generals" aprovada per Decret 3854/1970 de 31 de desembre. Aquests col·laboradors podran assumir també les funcions que els delegui el director de l'obra.

#### **ARTICLE 4.- INSPECCIONS.**

Es complirà el que disposa la clàusula 21 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals" i concretament assumirà la responsabilitat i les funcions de la inspecció facultativa.

Seràn funcions concretes de la inspecció facultativa les següents :

- Assistir als replantejaments de l'obra.
- Assistir a la recepció provisional i definitiva de l'obra.
- Representar tècnicament l'Ajuntament enfront del promotor adjudicatari o director de l'obra.
- Vetllar per el compliment del projecte i altres reglamentacions exigibles.
- Ajudar en la direcció de l'obra i facilitar les dades i coneixements sobre l'obra particular

#### **ARTICLE 5.- CONTRACTISTA**

El contractista designarà el seu "Encarregat de l'Obra" en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 de l'esmentat plec.

En relació amb la "Oficina d' Obra", "Llibre d'ordres" i "Llibre d'incidències de l'obra" regirà el que disposen les clàusules 7, 8, i 9 de l'esmentat "Plec de Condicions Administratives Generals".

El contractista està obligat a aportar a les obres el personal tècnic amb el qual es va comprometre en la seva licitació. El personal del contractista prestarà la seva col·laboració al director de l'obra per el normal compliment de les seves funcions.

La propietat tindrà, quant al personal del contractista, les facultats fixades en la clàusula 10 del "Plec de Condicions Administratives Generals" podent la direcció facultativa prohibir la participació en l'obra d'aquell personal del contractista que no compleixi les instruccions donades per la direcció o cometi faltes de respecte o incorri en actes o comissions que pertorbin la bona marxa de les obres.

#### **ARTICLE 6.- SEGURETAT I SALUT**

Quant a la seguretat, regirà el que disposa l'article 15è. de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)", i es complirà el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció.

El contractista és l'únic responsable de l'adopció de totes les mesures de seguretat especificades en els anteriors reglaments, a part de tenir-ne cura de l'estricta compliment. En qualsevol cas de dubte o discrepància en l'adopció de les esmentades mesures, prevaldrà el criteri de la direcció facultativa.

El contractista també serà responsable de tots els danys que es puguin produir a tercers, per causa d'inexperiències, oblit o faltes de mesures de seguretat. La direcció facultativa podrà exigir la contractació d'una pòlissa d'assegurances per a la cobertura de les indemnitzacions i despeses que tinguessin lloc.

La direcció facultativa no permetrà que en l'obra hi treballin persones sense contracte de treball, i que no estiguin afiliats a la Seguretat Social. El contractista estarà sempre al corrent del pagaments de les quotes de la Seguretat Social i Accidents Professionals de tot el personal al seu càrrec, present en l'obra.

#### **ARTICLE 7.- INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA.**

Regirà el que disposa l'article 134 del reglament General de Contractació de l'Estat i en la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives".

En particular, el contractista haurà de reparar pel seu compte els serveis públics o privats afectats, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les

mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'efecte de combustibles, olis, fums, etc, essent responsable dels danys o perjudicis causats.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i reposar el seu termini, els serveis afectats, d'acord amb el que estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Condicions Administratives Generals" essent a càrrec del contractista els treballs necessaris per a tal finalitat.

#### **ARTICLE 8.- DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA**

A més de les despeses i taxes que se citen en les clàusules 13 i 38 del "Plec de Condicions Administratives Generals" seran a càrrec del contractista, sempre que en el capítol III d'aquest plec o en el contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses :

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions, auxiliars, instal·lacions, estris, etc.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amuntegament i de la pròpia obra contra tot tipus de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per el subministrament d'aigua, energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com els drets, taxes o import d'escomesa, comptadors, etc.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontants afectades per els obres, etc.
- Despeses o indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, despeses d'explotació i d'utilització de préstecs, pedreres i abocadors.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents Expropiacions i Serveis afectats.

#### **ARTICLE 9.- DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE.**

El projecte consta dels següents documents:

1. Memòria; 2. Gestió dels Residus; 3. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut; 4. Plec Condicions Tècniques Obres d'Urbanització; 5. Amidaments i Pressupost; 6. Plànols.

S'entén per documents contractuals, aquells que queden incorporats al contracte i són de compliment obligatori, exceptuant modificacions degudament autoritzades.

Seràn documents contractuals en tots els casos la reglamentació tècnico-administrativa de compliment obligatori en el terme municipal de Palafrugell.

La resta de documents o dades del projecte són documents informatius i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus annexes i els amidaments.

Aquest documents informatius representen únicament una opinió fonamentada en la redacció, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement d'informació, orientació i base dels treballs a realitzar, que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

L'Ajuntament es reserva el dret de variar el contingut del projecte i de donar les directrius necessàries per tal

de finalitzar les obres degudament.

Qualsevol variació no inclosa dins els documents del projecte necessita l'aprovació de la Direcció Facultativa de l'Obra.

#### **ARTICLE 10.- DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE**

Només els documents contractuals, definits en l'apartat anterior constitueixen la base del contracte basant-se en les dades contingudes en els documents informatius ( com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs, distàncies del transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.) exceptuant que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista, serà doncs responsable dels errors que es puguin derivar del fet de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui el contingut en els documents informatius del projecte.

#### **ARTICLE 11.- CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE**

L'esmentat Plec de condicions i omissions en els plànols i al revés, haurà de ser executat com si estiguessin exposats en tots dos documents. Si hi hagués contradicció entre els plànols i el Plec de condicions, seria vàlid el que hi ha escrit en aquest darrer.

Les omissions en plànols i Plec de condicions, o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per portar a terme amb l'esperit o intenció exposades en plànols i Plec de condicions, o que, per ús i costums, hagin de ser realitzades, no només no eximeixin al contractista de l'obligació d'executar aquests detalls omesos o erròniament al contractista de l'obligació d'executar aquests detalls omesos o erròniament descrits, sinó que al contrari, hauran de ser executades com si haguessin estat completament i correctament especificades en els plànols i plec de condicions.

#### **ARTICLE 12.- TREBALLS DE REPLANTEJAMENT I COMPROVACIÓ**

Un cop formalitzat el contracte, es procedirà al replanteig de les obres per part de la direcció facultativa, amb l'ajuda i concurs del contractista adjudicatari. Seran a càrrec d'aquest darrer l'aportació d'elements i accessoris que siguin necessaris per a l'execució d'aquest.

El contractista n'efectuarà la comprovació en el termini i condicions que s'estableixen en les clàusules 24 i 25 del "Plec de Condicions Administratives Generals" i en el article 127 del Reglament General de Contractació.

Finalitzat el replantejament, s'aixecarà Acta per escrit en duplicat exemplar, que serà signat pels assistents a l'acte. En aquesta acta figurarà a més del perceptible rebut en les disposicions esmentades, les contradiccions, omissions o errors advertits en els documents contractuals. L'original de l'acta quedarà unit a l'expedient municipal i la còpia serà lliurada al contractista.

El replantejament general inclourà, com a mínim, l'eix principal i els eixos de les obres de fàbrica, així com els punts de referència en planta o aixecat, necessaris per al replantejament de detall.

El contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replantejament que es fixin en el terreny.

#### **ARTICLE 13.- PROGRAMA DE TREBALLS**



El programa de treballs serà redactat pel contractista i complirà el que disposa l'article 128 del Reglament General de Contractació de l'Estat i en la clàusula 27 del "Plec de Condicions Administratives Generals".

El director de l'obra elevarà el reglamentari informe de Planejament, al que s'adjuntarà el Programa de Treballs, proposant els terminis parcials que consideri oportuns a la vista de l'esmentat Programa. Quan del Programa de treball se'n dedueixi la conveniència de modificar alguna condició contractual, el director de l'obra proposarà, si ho considera procedent, les modificacions corresponents en l'esmentat informe de planejament.

El contractista està obligat a complir els terminis parcials a la vista del Programa de Treballs, tal com preveu l'article 12 del Reglament General de Contractació de l'Estat. En cas d'incompliment dels terminis, per causes imputables al contractista regirà el que disposa l'article sisè del Decret 461/1971 d'11 de març.

#### **ARTICLE 14.- LLIBRE D'ORDRES**

En tota obra; existirà un llibre d'ordres (LO) del model aproximats per l'Ajuntament, el qual estarà en possessió del contractista i al qual hauran d'inscriure's totes les modificacions que afecten l'obra. Les inscripcions podran realitzar-se al D.O. o la direcció facultativa.

#### **ARTICLE 15.- REPLANTEJAMENT DE DETALL**

El contractista realitzarà tots els replantejaments que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció facultativa.

També s'haurà de materialitzar sobre el terreny tots els punts de treball que la direcció facultativa consideri necessaris per a l'acabat en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equip i mà d'obra, necessaris per a aquests treballs, seran a càrrec del contractista.

#### **ARTICLE 16.- MODIFICACIÓ D'OBRA**

Regirà el que disposen les clàusules 26,50,59,60,61,i 62 de "Plec de Condicions Administratives Generals".

#### **ARTICLE 17.- CONTROL DE QUALITAT**

Amb relació als assajos i anàlisis dels materials i unitats d'obra, regirà el que es preveu en les clàusules 38,39,40 i 41 del "Plec de Condicions Administratives Generals".

La direcció facultativa ordenarà que es porti a terme un control de qualitat de l'obra.

S'entén per aquest control de qualitat, el conjunt de proves, anàlisis i assajos efectuats des del principi fins al final de l'obra, per una empresa especialitzada. S'ha d'entendre per empresa especialitzada, tot organisme o laboratori dedicat al control. La designació d'aquesta empresa correspon a la direcció facultativa.

El contractista formalitzarà un contracte amb l'empresa designada per la direcció facultativa, en el qual especifiqui detalladament la relació de controls que s'han d'efectuar des del principi fins a la recepció de l'obra.

S'entén que tots aquells controls que s'hagin de repetir necessàriament com a conseqüència de defectes en la qualitat i/o execució, no es computaran dins de l'import esmentat, i totes les seves repeticions fins al resultat satisfactori seran a càrrec del contractista, qui ho abonarà a l'empresa encarregada del control de qualitat amb independència del pressupost establert.

Tota la informació produïda per l'empresa de control de qualitat, s'enviarà directament al director facultatiu que avaluarà els resultats i decidirà en conseqüència, informant al contractista de la seva decisió.

Si la decisió facultativa ho considera oportú, es poden donar a conèixer també els resultats dels assaigs del contractista.

Si no s'especifica la norma de l'assaig, aquest s'ajustarà a les normes que fixi la direcció facultativa, entre les quals figuren: normes d'assaig del laboratori del transport i mecànica del sòl; norma UNE, normes aprovades o recomanades per la Direcció general de Carreteres i Camins Veïnals, normes INTA o qualsevol altra norma d'organismes tècnics competents nacionals o estrangers.

Si l'obra compleix amb les exigències tècniques i la direcció facultativa no ordena la seva demolició, podrà reduir el preu unitari i en concepte de danys i perjudicis, prenent com a norma general el fet de reduir-lo al doble de la proporció del defecte medi observat.

#### **ARTICLE 18.- OBRES DEFECTUOSES**

Regirà el que disposen les clàusules 43 i 44 del "Plec de Condicions Administratives Generals"

El contractista és el responsable de la correcta execució de tots els treballs de l'obra contractada, per la qual cosa haurà de sol·licitar de la D.F. o de qualsevol altre organisme tota la informació que necessiti per el seu correcte desenvolupament de les mateixes.

En el cas que el contractista realitzés un treball defectuós o que no tingués el consentiment per part de la direcció facultativa, aquesta ordenarà la seva demolició o reparació a càrrec del contractista.

#### **ARTICLE 19.- CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES**

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions. Si es produeix una inundació no seran abonats els esgotaments o neteges i excavacions suplementàries necessàries.

Si existissin rumors que s'haguessin de produir gelades, se suspendrien els treballs o es prendrien les mesures necessàries de protecció.

Els desperfectes que no obstant es produeixin, seran reparats a compte seu, exceptuant els casos previstos en l'article 132 del Reglament General de Contractació de l'Estat (veure clàusula 14 del Plec de Condicions Administratives Generals).

#### **ARTICLE 20.- ABOCADORS**

Si no es diu el contrari, la localització de abocadors, així com les despeses que la seva utilització pugui comportar, seran a càrrec del contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors amb relació amb la hipòtesi feta en justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexos de la Memòria, ni l'omissió d'aquesta justificació, de l'operació de transport a abocar, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari que aparegui en el quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a abocar, sempre que en els documents contractuals es fixi que aquesta unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en els amidaments i altres documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació o cements s'ha d'utilitzar per a terraplens, etc, i la direcció de l'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions de l'esmentat Plec, el contractista haurà de transportar aquest material al abocador sense dret a cap abonament complementari en la corresponent unitat d'excavació.

## **ARTICLE 21.- DESVIACIONS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA**

El contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per a les desviacions que imposin les obres, en relació amb el trànsit general i amb els accessos veïns, d'acord amb el que es defineixi en el Projecte o les instruccions que rebí la direcció.

Els materials i les unitats d'obra que comporten aquestes obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si es tractés d'obres definitives.

Si aquestes desviacions no fossin estrictament necessàries per a la normal execució de les obres, a criteri de la direcció, sent per tant, conveniència del contractista per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran abonades.

Tampoc seran abonats els camins d'obra, com els accessos, rampes, ponts provisionals, etc, necessaris per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del personal de l'Administració i per visites d'obra. Per tant, el contractista haurà de mantenir aquests camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

## **ARTICLE 22.- SENYALITZACIÓ I TRÀFIC DURANT LES OBRES**

La senyalització de les obres, accessos i zones colindants que el contractista haurà d'instal·lar, segons el que disposa en la clàusula 23 del "Plec de Condicions Administratives Generals", haurà de complir a més el Codi de Circulació vigent, les normes de senyalització de carreteres i obres, en especial l'Ordre Ministerial de 14 de març de 1960 i les obres que a l'efecte dicti aquesta Direcció. Aquesta senyalització s'haurà de mantenir en perfecte estat de conservació mentre duri la seva funció.

També seran d'obligat compliment les mesures col·lectives i mesures per a tercers, a què fa referència el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció.

El ritme dels treballs s'haurà d'adaptar a les exigències del trànsit general, apreciades per aquesta Direcció. La regulació i, si escau, desviació del trànsit general afectat per les obres, s'haurà d'acordar amb les instruccions que sobre el particular dicti aquesta Direcció. El contractista instal·larà les tanques, els senyals, les marques vials, etc. que la direcció facultativa consideri necessàries. També instal·larà l'enllumenat de senyalització si la Direcció ho considera procedent.

Si fos necessari tallar alternativament el trànsit, prèviament s'haurà d'obtenir l'autorització de la Direcció que fixarà els dies i hores en que això es podrà efectuar, aplicant-se els mitjans que donin al trànsit major de seguretat i fluïdesa compatibles amb els treballs de l'obra.

Els treballs de senyalització i de regulació del trànsit durant les obres, seran d'abonament amb càrrec a les partides elevades que figurin en el quadre de preus, si no existeixen aquestes partides, s'entén que aquestes despeses estan incloses en els preus unitaris, per la qual cosa no seran d'abonament directe. Però en qualsevol cas, el contractista haurà de mantenir la senyalització i regulació del trànsit en perfectes condicions de vialitat. La conservació de la senyalització serà a compte del contractista.

Els accidents que es produeixen, imputables a les obres o a la seva senyalització, seran de responsabilitat del contractista, sense que la prèvia aprovació per l'Administració de la senyalització i mesures adoptades, eximeixi el contractista d'aquesta responsabilitat.

## **ARTICLE 23.- PLÀNOLS DEFINITIVS**

Abans de la recepció provisional i com a condició indispensable per fer-la efectiva, l'adjudicatari lliurarà a la direcció facultativa els plànols reals d'obra amb detalls i inscripcions que reflecteixin perfectament la realitat de l'obra efectuada.

#### **ARTICLE 24.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PRESENT PLEC**

Es defineixen com a unitats d'obra no incloses en el present Plec de Condicions, aquelles unitats que per la seva difícil determinació o per haver-se introduït alguna modificació en l'obra, no estan incloses explícitament en cap dels capítols del present plec.

Els materials seran de reconeguda qualitat, sobre els quals s'exigiran els assaigs oportuns i hauran de ser aprovats per la direcció. Les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les regles de bona construcció i amb les instruccions de IFM.

Per fixar els nous preus unitaris, regirà el que estableix la clàusula 60 del "Plec de Condicions Administratives Generals" i en l'article 150 del Reglament General de Construcció de l'Estat.

#### **ARTICLE 25.- AMIDAMENT**

A més del que prescriu la clàusula 45 del "Plec de Condicions Administratives Generals", s'observaran les següents prescripcions :

La forma de realitzar l'amidament i les unitats de mesura a utilitzar seran les que fixi la direcció facultativa. Totes les mesures de longitud, superfície, o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal , sempre i quan, no es digui el contrari.

Quan la unitat de mesura aplicada faci necessari pesar materials directament, el contractista haurà d'instal·lar o disposar de bàscula, la ubicació i tipus de la qual hauran de ser aprovats per la direcció que contractarà l'esmentada bàscula sempre que sigui necessari.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum i al revés, sempre que no es digui el contrari. Si la conversió és autoritzada, el factor de transformació es fixarà per la direcció a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en l'obra. No es tindran en compte a aquests efectes, els factors que apareixin en la justificació de preus o en les medicions del projecte.

Els excessos que resultin en mesurar l'obra realment executada en relació amb l'obra projectada, no seran abonats si els esmentats excessos són evitables, podent fins i tot la direcció exigir que es corregeixin les obres per tal que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc, fixades en els plànols.

L'esmentat termini serà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lació elèctrica, edificacions, obres auxiliars, etc. ). En el cas de recepcions parcials regirà el que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

#### **ARTICLE 28.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA**

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, manteniment i reparació, així com tots els treballs que siguin necessaris per a mantenir l'obra en perfecte estat de funcionament. Aquesta conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc..).

A part del que es prescriu en el present article, regirà la clàusula 22 del "Plec de Condicions Administratives Generals".

#### **ARTICLE 29.- CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

El contractista està obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins la seva recepció provisional, totes les obres que integren el projecte o modificacions autoritzades, així com les carreteres i serveis afectats, desviacions provisionals, senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obra, i elements auxiliars, mantenint-se en bones condicions de vialitat.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no seran d'abonament.

### ***ARTICLE 30.- CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA***

El contractista està obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva, havent de realitzar tots els treballs necessaris per tal de mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

A més regirà el que estableix la clàusula 73 del "Plec de Condicions Administratives Generals" i l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

S'entén que els treballs de conservació no són d'abonament directe per considerar-se prorratejat el seu import en els preus unitaris, però en cap cas quedarà privat el contractista de l'obligació de portar a terme els esmentats treballs de conservació. Així mateix, regirà el que estipula la clàusula 77 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

## **CAPÍTOL 2 .- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

### **2.1 - DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC**

L'àmbit d'aplicació del projecte queda definit pels límits físics dels plànols que s'inclouen a la documentació del projecte.

Pel que fa a l'àmbit d'aplicació del Plec de Condicions, entrarà en vigor des del moment de l'adjudicació de l'obra, i fins a l'entrega de la mateixa . La zona afectada serà tant el lloc on es realitzin les obres com la zona ocupada per acopi de material, càrrega i descàrrega, etc.

### **2.2 - DISPOSICIONS TÈCNIQUES A TENIR EN COMPTE**

L'acopi de material, els llocs de treballs auxiliars, l'estacionament de vehicles, i els sentits de circulació de les obres, seran disposicions que hauran de tenir l'aprovació de la Direcció Facultativa i del Cos de la Policia Local de Palafrugell.

Per tant, qualsevol treball que entorpeixi o afecti innecessàriament als immobles del voltant de l'àmbit de l'obra i/o a qualsevol usuari d'espais de titularitat pública, serà responsabilitat del contractista adjudicatari.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ :**

A més de les disposicions esmentades explícitament als Articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents :

- La Llei 198/1963 de 28 de desembre de "Bases de Contratos del Estado i su texto articulado ", aprovada per Decret 923 / 1965 de 8 d'abril.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410 / 1975 de 25 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854 / 1970 de 31 de desembre.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixen per a la contractació d'aquestes obres.
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció, aprovat per Ordre de la Presidència del Govern de 27 de Gener de 1972 ( B.O.E. núm. 28 de 2 de Febrer de 1972 ).
- Instrucció EH-BO pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat, aprovada per Decret de la Presidència del govern 3062/1973 del 19 d'octubre, i publicada als B.O.E. dels dies 7,8,10,11,12,13 i 14 de desembre de 1973.
- Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, aprovada per Ordre de 5 de maig de 1972 (B.O.E. núm. 113 d'11 de maig de 1972 ).
- Instrucció relativa a les accions a considerar al projecte de ponts i de carreteres, aprovada per Ordre de 26 de Febrer de 1972 ( B.O.E. núm. 93 de 18 d'Abril de 1972 ).
- Instrucció H.A. 61 per a estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per a estructures d'acer, del "Instituto E.M. 62 per a estructures d'acer, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción i del Cemento", en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Normes U.N.E. declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes U.N.E esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les normes U.N.E.

- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl “ José luís Escario”. Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat per Decret 2413 / 1973 de 20 de setembre.
- Reglament de Línies Elèctriques Arrees d'Alta Tensió, Decret 3151 / 68 de 28 de novembre.
- Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores del 23.2.1949. Seran també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats ( Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas ).
- Reglament de 29/10/1920 de Policia i conservació de carreteres.
- Codi de Circulació vigent.
- Decret 2 /1964 de 4 de febrer i Decret 461/1971 d'11 de març sobre Clàusules de revisió de preus.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U, Juliol de 1976.
- Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües, Decret 17.5.1940.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-75, B.O.E. de 28 d'agost de 1975.
- Plec General de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua ( 28 e juliol de 1974 ).
- MV-201. Norma MV 201 / 1972, murs resistents de fàbrica de totxana.
- N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Centre d'estudis de la Construcció.
- Normes M.V. i “Instruccions Enllumenat Urbà”. 1965. M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent a la data del Contracte.
- En cas de contradicció o simple complimentació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

### **2.3 - MATERIALS, DISPOSITIUS O INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES**

#### **CONDICIONS GENERALS**

Reglaments, Instruccions, Normes, Recomanacions i Plecs de Condicions Tècniques Generals.

A més de les condicions tècniques contingudes en el present Plec, seran d'aplicació les generals especificades en els següents documents :

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió ( Decret 2413 / 1973 , de 20 de setembre ).

- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i Fulls d'Interpretació publicades pel "Ministerio de Industria".
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'Energia (Decret de 12 de maig de 1954 ).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió. ( Decret 3151 / 68, de 28 de novembre ).
- Normes Tecnològiques de l'Edificació ( N.T.E. ), del "Ministerio de la Vivienda".
- Reglament de Verificacions i Regularitat en el Subministrament d'Energia, Decret 12 de març de 1954 (B.O. 15/10/54).
- Recomanacions sobre l'enllumenat de Vies Públiques C.I.E. Publicació núm. 12.
- Conclusions del seminari sobre temes elèctrics entre UNESA i el Ministeri de l'Habitatge.
- Recomanacions Internacionals sobre l'Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel " Ministerio de Obras Públicas".

Serán també d'obligat acompliment, les Normes i Costums particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa Subministradora el contracte degut, a través del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

#### **ARTICLE 1.- AIGUA**

Característiques exemptes d'elements perjudicials per la finalitat que es destinen. per a morters i formigó regiran la I.O.H. (Instrucció per el projecte i execució de les obres en formigó, del Ministeri d'Obres Públiques).

#### **ARTICLE 2.- CEMENTS**

Compliran les característiques i prescripcions per a cada tipus previstes en el Plec de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics del Ministeri d'Obres Públiques (Ordre de 26 de gener de 1960).

#### **ARTICLE 3.- SORRES**

- a) Procedència : riu.
- b) Característiques : neta i classificada.
- c) Recepció : rentat i classificació, per garbell, en cas necessari.
- d) Resistència : la de la roca originària i igual o superior a l'exigida per a la meitat de l'obra final.

#### **ARTICLE 4.- ÀRIDS PER A LA FABRICACIÓ DE FORMIGÓ**

- a) Procedència : riu o picats de cantera.
- b) Característiques : exempt de matèries, terres o impureses adherides.
- c) Recepció : rentat en cas necessari. Classificació per obtenir totes les mides exigides en la composició



granulomètrica prescrita.

d) Resistència : igual o superior a l'exigida al formigó que ha de compondre.

e) Es prohibeix en absolut l'ús de mescla de riu.

#### **ARTICLE 5.- PEDRA PER A FERMS**

La pedra partida per a ferms, serà exclusivament de naturalesa calcària o granítica i en els dos casos no tindrà impureses de cap classe, havent, si és necessari, de cometre-la a una operació de rentat.

Serà d'una forma sensiblement cúbica, no presentant lloses ni agulles. Les mides en cada classe d'obra seran les que determinin explícitament en descriure els diferents tipus de ferm.

Les seves característiques mecàniques seran les següents:

##### **PEDRA CALCÀRIA :**

Resistència mínima a la compressió, nou-cents (900) per centímetre quadrat, coeficient de qualitat (màquina Doval), dotze (12), coeficient de friabilitat, cent setze (116); desgast per fregament (màquina Dorry) amb sorra de quars pressió de dos quilograms per centímetre quadrat (2) i quatre mil voltes (4000), dotze mil·límetres (12).

##### **PEDRA GRANÍTICA :**

Resistència mínima a la compressió, mil sis-cents (1600) quilograms per centímetre quadrat, coeficient de qualitat, setze (16), coeficient de friabilitat, cent disset (117) i desgast per fregament, nou mil·límetres (9).

La seva classificació granulomètrica, compresa la de les sorres serà :

**PEDRA BALAST:** més de setanta mil·límetres(70)

**GRAVA:** de trenta (30) a setanta (70) mil·límetres.

**GRAVETA :** de deu(10) a trenta (30) mil·límetres.

**CARBONET:** de tres(3) a deu(10) mil·límetres.

**SORRA DE GRANS GROSSOS :** d'un (1) a tres (3) mil·límetres.

**SORRA DE GRANS MITJANS:** de dues dècimes (0,2) a un (1) mm.

**SORRA DE GRANS FINS:** d'una dècima (0,1) a dues dècimes (0,2) mm

#### **ARTICLE 6.- PREFABRICATS DE FORMIGÓ, VORADES I LLAMBORDES**

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigó de tipus H-200 o superior, amb àrids procedents de picades, la mida del qual serà de vint mil·límetres (20 mm) i ciment portland de PA-350.

Les vorades de tipus reglamentari tindran vuit (8) cm. d'amplada total, vint(20)cm. d'alçada, una longitud mínima de (60) cm. S'hauran d'ajustar als plànols de detall del projecte. La resistència a flexió simple serà de vuitanta (80) Kg/cm<sup>2</sup> i a compressió cinc-cents (500)Kg/cm<sup>2</sup>.

Les llambordes prefabricades amb formigó tindran unes dimensions de deu (10) cm. per vint (20) cm. per vuit (8) cm. S'hauran d'ajustar als plànols de detall del projecte. La resistència a flexió simple serà de cent cinc (105)Kg/cm<sup>2</sup> i a compressió de set-cents (700) Kg/cm<sup>2</sup>. El desgast serà de 2,05 mm. en recorregut de 3000 mm. Seran rebutjades totes les peces que presentin escantells, trencaments o desperfectes, particularment en les cares o arestes que han de quedar vistes, encara que aquelles s'hagin produït en transportar-los o descarregar-los.

#### **ARTICLE 7.- SUB-BASE GRANULAR**

Els materials seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, escòries, sols seleccionats o materials locals, exempts de sorra, marga o altres matèries estranyes.

##### **Composició granulomètrica :**

La fracció garbellada 0,80 UNE serà menor que els dos terços (2/3) de la fracció garbellada 0,40 UNE en pes.

La corba granulimètrica dels materials està compresa dins dels límits ressenyats en el quadre següent .

La mida màxima no depassarà la meitat (1/2) del gruix de la tongada compactada.

#### **SEDÀS I GARBELL "GARBELLADA PONDERAL ACUMULAT" (%)**

<b>UNE</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>
50	100	100	-	-	-	-
25	-	75 - 90	100	100	100	100
10	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100	-	-
5	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85	55 - 100	70 - 100
2	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70	40 - 100	55 - 100,40
1	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45	20 - 50	30 - 70
0,080	2 - 8	5 - 15	5 - 15	10 - 25	6 - 20	8 - 25

#### **ARTICLE 8.- BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL**

Els materials seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

### **COMPOSICIÓ GRANULOMÈTRICA**

La fracció garbellada 0,080 UNE serà menor que la meitat (1/2) de la fracció garbellada 0,40 UNE en pes.

La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins dels límits ressenyats en el quadre següent :

SEDÀS I GARBELL UNE	GARBELLAT PONDERAL ACUMULAT (%)		
	Z1	Z2	Z3
50	100	-	-
40	70 - 100	100	-
25	55 - 85	70 - 100	100
20	50 - 80	60 - 90	70 - 100
10	40 - 70	45 - 74	50 - 80
5	30 - 60	30 - 60	35 - 65
2	20 - 45	20 - 45	20 - 45
0,40	10 - 30	10 - 30	10 - 30
0,080	5 - 15	5 - 15	5 - 15

La mida màxima no depassarà la meitat (1/2) del gruix de la tongada compactada.

### **ARTICLE 9.- PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

Per la pavimentació amb formigó regiran les especificacions que fixa l'article 550 "PAVIMENTS DE FORMIGÓ" del "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques P.G.3". Essent d'aplicació per aquest cas el que fa referència a paviments de formigó en massa.

El tipus de formigó a emprar serà el HP-35.

### **ARTICLE 10.- BARREGES BITUMINOSES EN CALENT**

Es defineix com a barreja bituminosa en calent, la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per a realitzar-la és necessari calentar prèviament els àrids i el lligant, la barreja s'estendrà i es compactarà a temperatura superior a la del ambient.

La seva execució inclou les operacions següents :

- Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació de la superfície que rebrà la barreja.
- Fabricació de la barreja d'acord amb la fórmula proposada.
- Transport de la barreja al lloc d'ús.
- Aplicació i compactació de la barreja.

### **LLIGANTS BITUMINOSOS :**

El lligant bituminós estarà inclòs entre el que a continuació s'indiquen :

B 20/30 , B 40/50 , B 60/70 , B 80/100.

## **ÀRIDS**

### **Àrid gros**

**Definició** : es defineix com a àrid gros la fracció d'aquest que queda retinguda entre el garbell 2,5 UNE.

L'àrid gros procedeix del picament i trituració de pedra de pedrera o de grava natural, en aquest cas, el rebuig del garbell 5 UNE haurà de contenir, com a mínim, un setanta-cinc per cent (75%) en pes, d'element picat o matxacat que presentin dues o més cares de fractures.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, disconformitat raonable, sense pols, brutícia, sorra o altres matèries estranyes.

**Qualitat** : El coeficient de desgast mig per a l'assaig de "los Angeles" segons la norma NTL-149/72, serà inferior a trenta (30) en capes de base i a vint-i-cinc (25) en capes intermitges.

Coeficient de polit accelerat : El valor mínim del coeficient de polit accelerat de l'àrid que s'usarà en capes de rodament serà com a mínim de quaranta centèsimes (0,40). El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les normes NTL-174/72 i NTL-175/73.

**Forma** : L'índex de lloses de les diferents fraccions, determinat segons la norma NTL -354 /74, serà inferior als límits indicats a continuació :

<b>FRACCIÓ</b>	<b>ÍNDEX DE LLOSSES</b>
40 a 25 mm.	inferior a 40
25 a 20 mm.	inferior a 35
20 a 12,5 mm	inferior a 35
12,5 a 10 mm	inferior a 35
10 a 6,3 mm.	inferior a 35

### **Adhesivitat :**

Es considerarà que l'adhesivitat és suficient quan, en barreges obertes, el percentatge ponderal de l'àrid totalment cobert després de l'assaig d'immersió d'aigua, segons la norma NTL-166/75 sigui superior al noranta-cinc per cent (95%) o quan en els altres tipus de barreges, la pèrdua de resistència d'aquestes, en l'assaig d'immersió-compressió, realitzat d'acord amb la norma NTL-166=75, no superi el vint-i-cinc per cent (25%)

Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà usar l'àrid, exceptuant que la direcció facultativa autoritzi l'ús d'additius adequats, especificant les condicions d'utilització.

**Àrid fi** Es defineix com a àrid fi la fracció d'àrid que passa pel garbell 2,5 i queda retingut en el garbell 0,080 UNE.

**Condicions generals** : L'àrid fi serà sorra procedent de picament o una barreja d'aquesta i sorra natural.

L'àrid fi es compondrà d'elements nets, sòlids , resistent, d'uniformitat raonable, sense pols, brutícia o altres materials estranys.

**Adhesivitat** : S'admetrà que l'adhesivitat, mesurada d'acord amb la norma NLT-355/74, és suficient quan l'índex d'adhesivitat de l'esmentat assaig sigui superior a quatre (4) o quan en la barreja, la pèrdua de resistència en l'assaig d'immersió-compressió, realitzat d'acord amb la norma NLT -162/75, no passi de vint-i-cinc per cent (25%).

Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà utilitzar l'àrid ,menys quan, la direcció facultativa autoritzi l'ús d'un additiu adequat, definint les condicions de la seva utilització.

**Filler :**

Es defineix com un filler la fracció mineral que passa per garbell 0,080 UNE.

El filler procedirà pel picament dels àrids o serà d'aportació com a producte comercial o especialment preparat per aquesta finalitat.

**Granulometria** : La corba granulomètrica del filler de recuperació o d'aportació estarà compresa entre els següents límits:

GARBELL	UNE	GARBELLAT	PONDERAL	ACUMULADO(%)
	0,63		100	
	0,16		90 - 100	
	0,080		75 - 100	

**Finura i activitat** : La densitat aparent del filler, determinada a través de l'assaig de sedimentació en toluè, segons la norma NLT-176/74, estarà compresa entre cinc dècimes de gram per centímetre cúbic (0,5g/cm<sup>3</sup>) i vuit dècimes de gram per centímetre cúbic (0,8g/cm<sup>3</sup>)

El coeficient d'emulsió, determinant segons la norma NLT-180/74 serà inferior a sis dècimes (0,6).

Plasticitat de la mescla en àrids en fred: la mescla dels àrids en fred en les proporcions establertes, i abans de l'entrada en l'assegador, tindrà un equivalent de sorra, determinant segons la norma NLT-113/72, superior a quaranta (40) per a capes de base, o superior a quaranta-cinc (45) per a capes intermitges de rodament.

Tipus i composició de la mescla: La mida màxima de l'àrid, i per tant el tipus de mescla que s'ha d'usar, dependrà del gruix de la capa compacta, la qual, si no es diu el contrari, complirà el que s'indica en la taula adjunta.

En el quadre següent, es detallen els tipus de mescles.

GARBELLS (UNE)	BARREGES DENSES			BARREGES SEMIDENSES		
	D 12	D 20	D 25	S 12	S 20	S 25
40			100			
25		100	80-95	100	80-95	
20	100	80-95	75-90	100	80-95	75-88
12,5	80-95	65-80	62-77	80-95	65-80	60-75
10	72-87	60-75	57-72	71-86	60-75	55-70
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55
2,5		35 -50			30-450,63	
0,63		18 -50			15-45	
0,32		13-23			10-18	
0,16		7			6-13	
0,080		4-8			3-7	
% LLIGANT BITUMINÓS EN PES RESPECTE A L'ÀRID		4,0-6,0			3,5-5,5	

100

18-30

El contingut òptim de lligant bituminós es determinarà a través d'assaigs de laboratoris .

Gruix de la capa en cm. compactada	Tipus de barreges compactada a usar	
Menys i igual que 4	D,S	12
Entre 4 i 6	D,S	20
Més que 6	D,S	25

#### **ARTICLE 11.- CANONADES DE FORMIGÓ CENTRIFUGAT**

##### **Procedència :**

Es fabricaran a base de formigó de 700 Kgs. de ciment pòrtland per 900 litres de graveta i 450 litres de sorra.

La mida màxima de l'àrid serà de la quarta part del gruix de la peça i contindrà una meitat de grans fins, de mida comprés entre zero i cinc mil·límetres i una altra meitat de grans més grossos.

**Característiques :**

Els tubs es fabricaran per centrifugació i vibració del formigó en l'interior de les cobertures de la xapa per el seu moldeig.

**Operacions prèvia-recepció :**

Per a la recepció dels tubs en l'obra es sotmetran a una càrrega lineal sobre la generatriu superior, estant el tub aguantat en discs generatrius que disten cinc centímetres (5). La càrrega admissible en aquestes condicions serà la que correspon calculant a raó de sis (6) tones per metre quadrat de projecció horitzontal de tub per els diàmetres compresos entre quaranta (40) i seixanta (60) centímetres.

La prova d'impermeabilitat es farà aplicant les peces a una pressió interior de cinc (5) metres d'aigua, i la porositat, per immersió amb una tolerància mínima de 10 % sobre el pes en sec.

La tolerància en gruix serà de tres per cent i en dimensions un per cent.

La Inspecció Tècnica podrà controlar tots els moments de la seva fabricació en taller i rebutjar, si és procedent, els materials usats o el procés de fabricació seguit.

**ARTICLE 12.- REIXES I TAPES**

Es defineixen com a reixes i tapes els elements de tancament de les arquetes i pous, tant per a les obres de drenatge, com per a les obres de canalització de serveis. Les reixes i tapes metàl·liques seran d'acer F-221, galvanitzat en calent o de fundició d'acer. Tindran les dimensions geomètriques necessàries per el seu perfecte ajustament. Seran resistents al pas dels vehicles o possibles sobrecàrregues. Les peces de fundició tindran una resistència a la tracció de cinquanta quilograms per mil·límetre quadrat (50 Kg/mm<sup>2</sup>) i un percentatge d'allargament del vint-i-dos per cent (22 %).

Les peces de formigó o mixtes, generalment prefabricades, compliran les prescripcions relatives al formigó i armadures.

**ARTICLE 13.- LLUMINÀRIES****Procedència :**

Serán subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

**Característiques :**

Es rebutjarà qualsevol lluminària que presenti abonyegaments o desperfectes, havent de tenir un aspecte llis i la superfície sense cap senyal.

Els dispositius de suspensió aniran galvanitzats i seran capaços de resistir com a mínim cinc cops el pes de l'aparell.

La capa d'alumini del reflector serà igual o superior a 4 micres. El reflector d'alumini anoditzat passarà satisfactòriament els assaigs de continuïtat de la capa, resistència a la corrosió i control de segellat.

Les dimensions de la lluminària seran les especificades en plànols adjunts.

**Condicions prèvies :**

Abans de ser acceptades les lluminàries per la direcció de l'obra, serà necessari la presentació pel contractista al tècnic encarregat de :

- Catàleg en el qual han de figurar les dimensions i les característiques.
- Escrit del fabricant de reflectors amb la qualitat de l'alumini utilitzat en la fabricació.
- Corba d'intensitats lluminoses (corba fotomètrica) d'un Laboratori Oficial, en dos plànols.

**Recepció :**

Serán rebutjades totes aquelles lluminàries que donen nivells mitjos o uniformitats inferiors a les previstes en el projecte.

Es comprovarà el gruix de la capa d'alúmina mitjançant la tensió de ruptura. La mitja de 10 valors trobats en diferents punts ha de ser igual o superior a 400 V per a l'alumini de 1ª classe i de 300 v. per al de 2ª classe, no tolerant-se més de mitja el valor de la qual sigui inferior a la meitat dels valors indicats. El gruix mig també podrà comprovar-se amb mitjans químics.

L'assaig de la resistència i corrosió, després de 15 dies d'assaig continuat, amb immersions i emersions alternades cada mitja hora en dissolució de Cl Na pur per el 3% (6'5 ph 7'5) les peces podran presentar com a màxim una picadura per cm2. de superfície assaïjada. Aquestes picadures tindran un diàmetre més petit que 1 mm. no tenint-se en compte les que apareguin en les arestes vives.

En l'assaig fixat de les pel·lícules anòdiques, la gota de solució colorant violeta d'antraquinona 2 grs. M20 destil·lada 100 ml. després d'haver actuat durant 5 minuts i rentada amb aigua i sabó, s'ha d'eliminar totalment.

El tècnic encarregat exigirà qualsevol d'aquestes proves com a resultats iguals o superiors als relacionats. Un cop acceptat el tipus de lluminàries que s'han d'utilitzar en l'obra, es podrà enviar a un laboratori oficial una quantitat no superior al 5 % per a comprovar la corba fotomètrica i el gruix d'alúmina de la llanterna. També es podrà comprovar la continuïtat de la capa d'alúmina en el laboratori oficial així com la resistència a la corrosió, el fixat de la pel·lícula anòdica i el galvanitzat de suports.

**ARTICLE 14.- BÀCULS I COLUMNES****Característiques :**

Serán de xapa d'acer de la forma i dimensions que apareguin en els plànols i adaptades al Pla Director de l'Enllumenat Públic de Palafrugell.

Hauran de lliurar-se totalment galvanitzats.

En el armari de la base es disposarà d'una porta de registre que doni accés a una cavitat que haurà de ser de dimensions suficients per tal de permetre el pas i allotjament dels accessoris. les frontisses i els panys de les portes de registre, tindran suficient solidesa i permetran tancar perfectament sense esforç excessiu. Sobre la porta hi haurà una visera que protegeixi de l'aigua de la pluja.

Tant les superfícies exteriors com les interiors serán perfectament llises i homogènies sense presentar irregularitats o defectes que indiquin una qualitat dolenta dels materials, imperfeccions en l'execució o ofereixin un aspecte exterior dolent. Les arestes serán de traç regular.

Els bàculs resistiran sense deformació un pes de 100 Kgs. suspès en l'extrem del braç on es col·loqui la lluminària.

**ARTICLE 15.- LÀMPADES****Característiques :**

Preferentment VSAP i adaptades al Pla Director de l'Enllumenat Públic de Palafrugell, i ajustades als plànols i pressupost del Projecte Tècnic.

**Recepció :**

El contractista presentarà al tècnic encarregat, el catàleg amb els tipus de làmpades que s'han d'utilitzar, on hauran de figurar les característiques més importants i el fluxe lluminós.

Carta del fabricant de làmpades amb les característiques corresponents que hagin de reunir les reactàncies que aconsellin usar cada tipus específic, indicant no solament l'intensitat d'arrencada, la



potència i el corrent subministrat, la resistència a la humitat, el calentament admissible, etc, sinó també les proves que hagin de realitzar-se per efectuar les comprovacions corresponents.

Es faran assaigs de resistència de la virolla sostenint les làmpades inclinades o en posició horitzontal.

Així mateix, el laboratori oficial farà un assaig de fluxe lluminós total, rendiment, envelliment i depreciació de la làmpada. El nombre de làmpades que s'hagi d'assajar en el laboratori oficial serà fixat pel tècnic encarregat.

## **ARTICLE 16.- REACTÀNCIES I CONDENSADORS**

### **Procedència :**

Només s'admetran les reactàncies i condensadors procedents d'una fàbrica coneguda amb gran solvència en el mercat.

### **Característiques :**

Portaran inscripcions en les quals s'indiqui el nom o marca del fabricant, la tensió o les tensions nominals en volts, la intensitat nominal en ampers, la freqüència en hertz, l'esquema de connexions de la làmpada o làmpades per a les quals ha estat previst.

Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant l'utilització normal. Les tapes que permetin l'accés a les peces de tensió, només podran desmuntar-se amb l'ajuda d'estris, no considerant-se admissibles contra contactes fortuïts els vernissatges, esmaltats i oxidació de peces metàl·liques.

Si les connexions s'efectuen mitjaçant borns, regletes o terminals, aquests s'han de fixar de tal manera que es puguin deixar anar o afliuixar-se en retirar la connexió o desconexió. Els terminals, borns o regletes no han de servir per fixar cap altre component de la reactància o condensador.

Les peces conductores de corrent hauran de ser d'obra, d'aliatge de coure o d'altres materials apropiats no corrosius.

Aquesta exigència no l'han de complir els cargols que no siguin part fonamental en la conducció de corrent.

Els calentaments de les reactàncies en les seves diverses parts no han de ser superiors als següents valors :

Enrotllament .....	70 °
Exterior .....	60 °
Borns exteriors .....	40 °

Els assaigs es realitzaran amb una tensió en un 10 % a la nominal i amb freqüència nominal iniciant-se la prova un cop s'aconsegueixi la temperatura de règim.

Les làmpades utilitzades absorbiran una corrent molt similar a la nominal.

La reactància alimentada a la tensió nominal i freqüència nominal, subministrarà un corrent no superior al 5% ni inferior al 10 % de la nominal de la làmpada.

Les reactàncies i condensadors de "ejecució estanca" hauran de satisfer la prova de estanqueïtat, consistent en submergir una reactància en aigua durant 4 hores, les dues primeres connectades amb càrrega nominal i les dues restants desconectades. Al final d'aquesta prova, l'aïllament mínim entre debanat i nucli, i entre debanat i caixa protectora de 2 mega-ohms.

La capacitat del condensador ha de quedar dintre de les toleràncies indicades en les plaques característiques.

En la prova de sobretensió, els condensadors hauran de suportar durant una hora, a una tensió alterna de 50 p.p.s. la tensió de prova la tensió de prova que indiqui la placa característica, i en el cas de no

estar indicada, es considerarà tensió en prova 1ª 3 cops la nominal.

S'aplicarà la tensió entre terminals. La temperatura serà igual a la del ambient, més 10 °C. Al final d'aquesta prova, el condensador s'haurà de sotmetre durant un minut a una tensió alterna de 50 p.p.a. aplicada entre borns i armadura metàl·lica exterior.

En l'assaig d'aïllament se sotmetrà el condensador a una tensió de 2.000 V. 50 p.p.s. aplicada entre borns i armadura metàl·lica exterior.

**Operacions prèvies :**

El contractista presentarà al tècnic encarregat : catàleg de característiques tècniques, de reactàncies i condensadors.

**Recepció :**

Les proves de recepció es reduiran al compliment de les característiques abans relacionades.

**ARTICLE 17.- EQUIP PROTECTOR**

L'equip protector es limitarà a complir les normes de construcció ja ressenyades.

- Tauler metàl·lic
- Interruptor i curtcircuits
- Borns.

**ARTICLE 18.- CONDUCTOR TERMOPLÀSTIC**

**Característiques :**

Seran d'un o més conductors de coure aïllats amb plàstic, sota un tub de plàstic.

Cada conductor format d'un o més fils de coure despullat.

Aïllament amb capa de material plàstic d'alta qualitat dielèctrica, cada conductor de diferent color.

Els conductors cablats, amb reompliments i coberts de resina vinílica, especialment apta per a ser enterrats.

Tensió nominal de servei 1000 V.

**Recepció :**

No s'admetran els cables que no vagin en bobines d'origen o que presentin desperfectes superficials.

En les bobines hi ha de figurar el nom del fabricant, tipus de cable i secció.

La rigidesa dielèctrica i la resistència quilomètrica d'aïllament, compliran el que estableix l'article 9 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

La norma de qualitat per el coure serà la UNE 21.011.

## **ARTICLE 19.- QUADRE GENERAL DE MANIOBRA**

### **Característiques :**

Tots els aparells seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Tots hauran de complir les normes del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

### **Recepció :**

El contractista presentarà al director d'obra un esquema del quadre de maniobres, ressaltant els elements importants : rellotge commutador, comptadors, fusibles,etc acompanyant-hi catàlegs d'aquests aparells.

En el cas que la marca oferida pel contractista no reunís a criteri de la direcció d'obra suficients garanties, aquesta aconsellarà el material dins de les normes o fabricants que en cada cas i segons el seu criteri ofereixin unes proves oficials més completes.

Tots els assaigs que consideri oportuns la direcció d'obra es realitzaran en un laboratori oficial.

## **ARTICLE 20.- ALTRES MATERIALS**

Quan les característiques dels materials no siguin descrites en el projecte, regiran les del quadre general de característiques dels materials d'obres municipals. Si no hi son especificades o bé si s'accepten diferents qualitats; la seva acceptació dependrà de la decisió discrecional de l'Ajuntament , a la vegada que serà supeditada a la inspecció prèvia del facultatiu de l'obra.

## **2.4 - EXECUCIÓ I CONTROL DE LES OBRES**

### **ARTICLE 1.- MOVIMENT DE TERRES**

S'inclou en aquests article l'explanació necessària per a l'execució dels vial (desmunts i terraplent) i l'excavació en pous per l'execució de pous i arquetes.

L'explanació comprèn l'excavació i terraplenats necessaris per trobar el nivell inferior de la sub-base en calçada i aparcaments, i el nivell inferior de la base de formigó en voravies.

En les zones on el CBR és inferior a 5, la compactació haurà de ser del 95 % del pròctor modificat. El sòl que compactat al 95 % del pròctor modificat tingui un index CBR inferior a 3, serà necessari estabilitzar-lo o millorar l'explanada

L'excavació i terraplenat es mesurarà pels metres cúbics (m3) realments executats i s'abonaran al preu que figura en el quadre de preus. La formació d'explanada millorada s'abonará al preu corresponent al terraplè.

L'excavació del pou es mesurarà pels metres (m3) resultants de l'amidament real de la longitud excavada per la secció teòrica deduïda del plànol.

En els preus unitaris corresponents s'inclouen totes les operacions anteriors, igual que l'apuntament i esgotament que puguin resultar necessaris per mantenir l'excavació fins l'acabament de les canonades i de les arquetes.

## **ARTICLE 2.- RASES**

Tindran la profunditat necessària en cada cas. Com a mínim la rasant de la solera estarà a vuitanta centímetres (80 cm) per sota de la rasant del carrer quan circuli per sota de la calçada.

Comprén l'apuntament si aquest fos necessari degut a la naturalesa de les terres o a la profunditat de les rases.

## **ARTICLE 3.- REOMPLIMENT DE RASES**

El reompliment de les rases s'efectuarà per tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant.

El gruix de cada tongada serà en funció dels equips de compactació, havent de complir sempre les especificacions de densitat.

No s'extindrà una nova tongada quan la superfície de la subjacent sigui reblanida per excés d'humitat.

Si les terres adquireixen una humitat superior a l'òptima de l'assaig de piconat pròctor modificat, hauran de ser transportades a l'abocador.

## **ARTICLE 4.- CAIXA PER A PAVIMENTS**

La caixa s'obrirà a la profunditat assenyalada en el projecte, perfilant-se d'acord amb la secció definitiva.

Els exessos de l'excavació es reompliran amb materials aprovats per l'IFM, (veure excavació, acabament i refinament de l'explanada)

## **ARTICLE 5.- ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ**

**Consisteix en la disgregació de la superfície existent :** La base i sub-base granular no s'estendran fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual han d'assentar-se, té la densitat deguda i les rasants indicades en els plànols, amb les toleràncies establertes en el Plec de Condicions Administratives Generals, article 500 i 501 del MOPU 1975.

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran, d'acord amb el que prescriu la unitat d'obra corresponent d'aquest plec.

**Extensió d'una tongada :** Un cop comprovada la superfície d'assentament de la tongada, es procedirà a l'extensió d'aquesta. Els materials seran estesos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació o contaminació, en tongades de gruix suficientment reduït, perquè amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el gruix el grau de compactació exigint.

**Compactació de la tongada :** A la sub-base, la densitat serà igual, com a mínim a la que correspongui al noranta-cinc per cent (95 %) de la màxima obtinguda en l'assaig del pròctor modificat. Les zones que per la seva reduïda extensió la seva pendent o la proximitat a obres de fàbrica, no permetin l'ús de l'equip que normalment s'estigués utilitzant, es compactaran amb els mitjans adequats per el cas, de manera que les densitats no siguin inferior a les obtingudes en la resta de la sub-base granular o base de tot-ú artificial.

La compactació s'efectuarà longitudinalment, començant per les parts exteriors, progressant cap el centre i solapant-se en cada recorregut una amplada no inferior a 1/3 de l'element compactat.

S'extreuran mostres per comprovar la granulometria i, si aquesta no fós la correcta, s'afegiran nous materials o

es barrejaran els estesos fins que compleixi l'exigida. A la sub-base, aquesta operació es realitzarà especialment en les vores per comprovar que una eventual acumulació de fins no redueixi la capacitat drenant de la mateixa.

No s'estendrà cap tongada fins que no hagi estat realitzada l'anivellació i comprovació del grau de compactació de la precedent.

#### **ARTICLE 6.- BARREGES BITUMINOSES EN CALENT (Capes intermitjes i de rodadura)**

Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball. L'execució de la barreja no s'haurà d'iniciar fins que no s'hagi estudiat la seva corresponent fórmula de treball.

##### **Aquesta fórmula assenyalarà :**

- La granulometria dels àrids combinats, pels sadassos i tamissos (sèrie UNE)
- El tant per cent (%) en pes total de la barreja d'àrids, de lligant bituminós que s'usarà.

##### **També s'haurà d'assenyalar :**

- Les temperatures màximes i mínimes de calentament previ d'àrids i lligants.
- La temperatura màxima i mínima de la barreja en sortir del mesclador.
- La temperatura mínima en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la barreja en iniciar-se la compactació.

El contingut de lligant de les barreges denses, semidenses i grosses, tipus D,S,G, es dosifica sempre i quan no es digui el contrari, seguint el mètode Marshall, d'acord amb els criteris indicats en la norma NLT 159/75.

Hem de prestar atenció al pla general de control de qualitat i al de presa de mostres per tal d'evitar errors sistemàtics que falsejarien els resultats de control.

Si la marxa de les obres ho aconsella, la direcció facultativa podrà corregir la fórmula de treball, amb l'intenció de millorar la qualitat de la barreja bituminosa, justificant-ho degudament mitjançant un nou estudi i els assaigs oportuns.

##### **Transport de la barreja :**

La barreja es transportarà al lloc d'ús dels camions, de manera que, en el moment de descarregar aquella en l'estenadora, la seva temperatura no sigui inferior a l'especificada en l'estudi de la barreja. En condicions meteorològiques adverses, o quan existeixi risc d'un refredament excessiu de la barreja, aquesta s'haurà de protegir durant el transport mitjançant lones o altres cobertors adequats.

##### **Preparació de la superfície existent :**

La barreja no s'estendrà fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual s'ha d'assentar té la densitat deguda i les rasants indicades en els plànols, amb la tolerància establerta en el present plec.

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixen de les mencionades toleràncies, es corregiran d'acord amb el que es preveu en la unitat d'obra corresponent d'aquest plec.

##### **Extensió de la barreja :**

L'estenedora es regularà de manera que la superfície de la capa estesa quedi llisa i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la secció transversal, rasant i perfils indicats.

Si no s'ordena una altra cosa, la col·locació començarà a partir de la vorera de la calçada en les zones a pavimentar amb secció bombejada, o en el costat inferior en les seccions amb pendent en un sol sentit. La barreja es col·locarà en franges d'amplada apropiada per a realitzar el menor nombre de juntes longitudinals, i per aconseguir la major continuïtat de l'operació d'extensió, tenint en compte l'amplada de la secció, les necessitats del transit, les característiques de l'estenedora i la producció de la planta.

Quan sigui possible, es realitzarà l'extensió en tota l'amplada que s'hagi de pavimentar, treballant si es necessari amb dos o més estenedores lleugerament desfasades. En cas contrari, després d'haver-se estès i compactat la primera franja, s'estendrà la segona i les següents i s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui 15 cm. de la primera franja. Les franges successives es col·locaran mentre la vorera de la franja contigua encara estigui calenta i en condicions de ser compactat fàcilment. De no ser així, s'executarà una junta longitudinal.

Després de l'estenedora s'haurà de disposar d'un nombre suficient d'obres especialitzats, afegint barreja calenta i enrasant-la, segons sigui necessari, amb la finalitat d'obtenir una capa que, un cop compactada, s'ajusti plenament a les condicions imposades en aquest article.

#### **Compactació de la barreja :**

La compactació haurà de començar a la temperatura més alta possible en el moment que s'observi que la barreja pugui suportar la càrrega a la qual se sotmet sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

Un cop compactades les juntes transversals, les longitudinals i la vorera exterior, la compactació es realitzarà d'acord amb un pla exposat pel contractista i aprovat pel director d'acord amb els resultats obtinguts en els trams de proves realitzades prèviament al principi de l'operació. Els corròns portaran la seva roda motriu del costat proper a l'estenedora, els seus canvis de direcció es faran sobre la barreja ja piconada, i els seus canvis de sentit s'efectuaran amb suavitat.

La compactació es continuarà mentre la barreja es mantingui calenta i en condicions de ser compactada, fins que no obtingui la densitat especificada. Aquesta compactació anirà seguida d'un piconament final que esborri els senyals deixats pels compactadors precedents. En els llocs inaccessibles per als equips de compactació normals, s'efectuarà mitjançant màquines de mida i disseny adequats per a la tasca que es pretén realitzar.

La densitat a obtenir en tot cas, haurà de ser, almenys el ( 97 % ) de la obtinguda aplicant a la fórmula de treball la compactació prevista en el mètode Marshall, segons la norma NLT -159/75, si no hi ha la que indiqui el director, degudament justificada basant-se en els resultats aconseguits en els trams de prova.

#### Juntes transversals i longitudinals :

Les juntes presentaran la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa. S'haurà de tenir cura de les juntes entre paviments nous i vells, o entre treballs realitzats en dies diferents, per tal d'assegurar la seva perfecta adherència.

A totes les superfícies de contacte de franges construïdes amb anterioritat s'aplicarà una capa uniforme i lleugera de lligant d'adherència abans de col·locar la barreja nova, deixant-la curar suficientment.

#### **ARTICLE 7.- PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

Regirà el que fixa l'article 550.8 del "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER OBRES DE CARRETERES I PONTS P.G.3" per a paviments de formigó en massa. L'acabat serà llis.

#### **ARTICLE 8 .- XARXA DE CLAVEGUERES**

Es construiran mitjançant tubs prefabricats de formigó centrifugat, disposats sobre solera de formigó indicada en el plànol de detall i massissat amb formigó. Els diàmetres seran els especificats en el plànol corresponent.

#### **ARTICLE 9.- EMBORNALS, SOBREEIXIDOR, I CÀMARA DE DESCÀRREGA**

Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'indica en el plànol. Un cop acabada cada unitat, es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de llim, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, havent-se de mantenir lliures d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de l'obra.

#### **ARTICLE 10.- REIXES I TAPES**

El bastidor de sosteniment de les reixes o tapes es col·locarà durant l'execució del pou, de manera que la reixa o tapa quedi orientada segons indica en els plànols.

L'assentament serà perfecte, sense que el pas dels vehicles o vianants sobre l'element produeixi cap moviment.

#### **ARTICLE 11.- ENLLUMENAT PÚBLIC**

Les obres per a la instal·lació d'enllumenat públic comprendran :

- a) Excavacions necessàries per tal d'allotjar les canalitzacions dels conductors elèctrics.
- b) Col·locació dels conductors d'alimentació dels punts de llum.
- c) Reompliment i piconat de les rases que s'han obert.
- d) Excavació de les rases necessàries per als massissos de formigó necessaris per a l'ancoratge dels bàculs i columnes.
- e) Construcció dels massissos de formigó en massa de 250 Kg/cp per metre cúbic de formigó, necessaris per a l'ancoratge dels bàculs i columnes.
- f) Col·locació dels bàculs i columnes en els llocs corresponents dels massissos construïts, fixant-los degudament.
- g) Instal·lació de les lluminàries i de les seves corresponents làmpades.
- h) Instal·lació del conductor per a la connexió de les làmpades de les línies principals de distribució.
- i) Disposició de les escomeses per a connexió amb la línia de la companyia subministradora del fluid elèctric en els punts en els quals aquesta ho diposi, i estesa de la línia fins a les caixes de comptadors i comandaments.
- j) Instal·lació de les caixes de comptadors i comandaments amb subministre instal·lació completa de tots els aparells i dispositius que han de compondre-les.
- k) Derivació sota tub d'acer des de les caixes abans mencionades a les línies generals d'alimentació dels punts de llum.
- l) Altres treballs necessaris i complementaris per a la correcta realització de la instal·lació completa d'enllumenat que es projecta.

## **2.5 - AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT**

### **ARTICLE 1.- UNITATS D'OBRA**

La unitat d'obra, als efectes de compliment del contracte , mesurament i valoració de les executades, serà la que figura per a cada espècie de treball en el pressupost del projecte, el preu del qual inclou implícitament els costos dels mitjans auxiliars, bastides, auxilis o col.locació de diferents oficis i altres necessaris per tal de deixar aquesta unitat completament acabada.

### **ARTICLE 2.- UNITATS D'OBRES DE TERRA**

La unitat d'obra realitzar en treballs de desmuntatge, terraplenat i excavacions de terra o roca, es determinarà mitjançant la qualificació del terreny i aixecament de perfils detallats en la forma d'aquest, marcats visiblement, exteriors a l'obra, consignant-se la qualificació i parcials en plànols conformats pel contractista i la inspecció facultativa, abans i després de cada tram, o període que s'hagi de certificar. La valoració s'efectuarà d'acord amb el tipus de terreny en què realment es trobi, encara que sigui diferent del previst en el pressupost previ. Així mateix, la direcció pot obligar a que s'efectui l'excavació mecànica valorant-se, en aquest cas, d'acord amb el preu de la unitat d'obra mecànica prevista en els quadres de preus. Els esponjaments corresponents per al transport a abocadors, es fixaran d'acord amb el tipus de terreny que realment es trobi en l'excavació, encara que siguin diferents del que consta en el pressupost previ. Per això es defineix :

- Terres de qualsevol classe ..... 20 %
- Terres de trànsit ..... 25 %

### **ARTICLE 3.- UNITAT D'OBRA DIFERENT**

El contractista està obligat a realitzar, dins de l'obra adjudicada, unitats diferents de les projectades quan així ho determini la direcció facultativa, discrecionalment, per raons tècniques o d'urgència, dintre dels límits del pressupost d'adjudicació.

### **ARTICLE 4.- VALORACIÓ DE LES OBRES NO PREVISTES EN PROJECTE**

Les unitats d'obra a realitzar, diferents de les previstes en el projecte, de conformitat amb allò que estableix aquest Plec o en el particular corresponent, es verificaran en els addicionals o reformats que posteriorment s'aprovin determinant-se contradictòriament les valoracions i si s'executa sense la seva prèvia redacció, correspondrà a la Junta de Cooperació acceptar-les en el seu cessament amb la valoració que consideri procedent.

### **ARTICLE 5.- ALTRES UNITATS**

Les unitats i el sistema general de treball, la maquinària i la instrucció a usar, el personal aplicat a l'execució, de l'obra i els mesuraments reguladors de les valoracions, seran com els que es defineixen en el projecte, aplicats d'acord amb els usos i normes de bona execució de les obres públiques i amb especial atenció en l'interès comunal de la seva realització.



## **ARTICLE 6.- ASSAJOS**

Les característiques dels materials que s'han d'usar, seran comprovades abans de la seva utilització i mentre duri, mitjançant execució d'assajos, la freqüència i el tipus dels quals s'assenyalen en cada unitat d'obra corresponent, i per cada una de les procedències. Durant l'execució la comprovació de la qualitat de l'obra executada es comprovarà mitjançant assajos la freqüència i els tipus dels quals són els assenyalats en cada unitat d'obra.

**Les despeses d'assajos i anàlisis dels materials i unitats d'obra són a càrrec del contractista fins a un import màxim del 2% del pressupost d'adjudicació de l'obra.**

Les unitats d'obra que no portin explícitament indicats els assajos que s'han de realitzar, es deixaran a criteri de la direcció facultativa, ajustant-se en la mesura del que sigui possible a unitats d'obra, per tal que continguin l'apartat d'assajos. Quan una obra contingui diverses unitats d'obra, els assajos que s'hauran de realitzar seran aquells que cobreixin cada material i execució que intervingui

## **2.6 - DISPOSICIONS GENERALS I FACULTATIVES**

### **ARTICLE 1.- TERMINI D'EXECUCIÓ**

El termini d'execució de les obres, així com la sanció per finalitzar fora del termini, es determinarà en el moment del concurs-subhasta, per tal de facilitar l'adjudicació del present projecte.

### **ARTICLE 2.- PRESTACIONS A TERCERS**

La utilització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no relleva a aquest contractista de les seves obligacions i responsabilitats en matèria de subcontractació.

Als impagaments o morositat del contractista respecte als seus subcontractats, en respondrà el contractista davant la Llei, sense cap tipus de responsabilitat possible vers l'Ajuntament.

### **ARTICLE 3.- INTERRUPCIÓ DELS TREBALLS**

La interrupció del treball o d'unitats d'obra determinades, un o més cops, per causa del temps, temperatura i altres, no afectarà els terminis d'execució, que seran sempre d'aplicació estricta, exceptuant pròrroga expressa de la Junta de Cooperació, diferida discrecionalment amb els motius que cregui justificats.

### **ARTICLE 4.- RECEPCIÓ PROVISIONAL**

Efectuant el reconeixement de les obres, es procedirà a la recepció provisional d'aquestes, consignat-se en l'acta corresponent.

Quan per qualsevol causa no es porti a terme la seva recepció, se suspendrà i es concedirà al contractista un termini prudencial per a subsanar-la, tenint en compte que no es donaran per acabades les obres fins la seva recepció provisional i que si es dóna el cas, s'aplicaran les penalitats assenyalades en l'article 76.

#### **ARTICLE 5.-TERMINI DE GARANTIA**

Les obres tindran un **termini de garantia d'un any**, a partir de la recepció provisional ,durant el qual **seran a compte del contractista** ; no solament la perfecta conservació de les obres, sinó també la reparació de tots els desperfectes que es puguin presentar a causa de defectes o vicis amagats, els quals no s'hagin reparat en efectuar la recepció provisional.

S'inclou com a desperfecte, l'envelliment o mort dels enjardinaments degut a una manca de conservació o qualitat deficient.

Aquest termini de garantia podrà ser superior si en la licitació i en l'adjudicació aquest termini supera l'any.

#### **ARTICLE 6.- LIQUIDACIÓ**

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà, dintre del termini de 30 dies, el seu mesurament general i definitiu, amb la citació del contractista i amb la seva intervenció o del seu representant, si comparagués a l'acte.

S'informarà al contractista de tots els efectes econòmics del contracte donant-li un termini de 30 dies per poder expressar les seves observacions, o bé la seva conformitat. Si en el termini expressat no manifesta el seu desacord, es donarà per sobrentesa la seva conformitat.

Aniran a càrrec del contractista els honoraris corresponents al replantejament de les obres, a la confecció de plànols d'obra, a l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut i a la redacció de l'AS-BUILT, al tècnic que correspongui.

#### **ARTICLE 7 .- ABONAMENT DE LES OBRES**

El pagament de les obres s'efectuarà d'acord amb la liquidació esmentada en l'article anterior, i per tant,serà abonat al contractista dintre del termini legal corresponent.

Es retindrà la darrera certificació d'obres fins que s'hagi efectuat la recepció definitiva de les obres.

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic

**Santiago Peralta Cabrera**  
Enginyer Tècnic

## **5 – PRESSUPOST**

**5.1.- QUADRE PREUS núm.1**

**5.2.- QUADRE PREUS núm.2**

**5.3.- AMIDAMENTS i PRESSUPOST**

**5.4.- RESUM DE PRESSUPOST**

## 5.1. QUADRE DE PREUS NÚM.1

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

Quadre de Preus N° 1

---

- 1.1 m2 Desbrossada terreny desbrossadora braç+capçal fil-disc**  
Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa
- 9,03 NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS
- 1.2 m Tall serra disc paviment mesclcs bitum. o form., fins**  
Tall amb serra de disc de paviment de mesclcs bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm
- 3,25 TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
- 1.3 m3 Enderroc fonam. form.massa,compres.,càrrega man/mec.**  
Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió
- 65,35 SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
- 1.4 m3 Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec.**  
Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics i manuals
- 8,54 VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
- 1.5 m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM**  
Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, amb mitjans manuals
- 6,40 SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
- 1.6 m Extracció de graó de fusta de pi cuperitzat**  
Extracció de graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi roig de 18x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat col·locat sobre suport de formigó de 30cm de gruix mitjà.
- 4,25 QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
- 1.7 m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny**  
Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit i càrrega del material excavat. Amb mitjans manuals.
- 26,50 VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

*Quadre de Preus N° 1*

---

**1.8 m3 Transport terres monodipòsit/centre recic.,càrrega**

Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

6,28 SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS

**1.9 m3 Disposició controlada a centre reciclatge res.inerts,d>1,35**

Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts/abocador de terres amb una densitat superior a 1,35 t/m3

6,31 SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 2 : FONAMENTS PERIMETRALS

Quadre de Preus N° 1

---

**2.1 m2 Capa neteja+anivell. g=10cm,HL-150/P/20/camió**

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

10,60 DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

**2.2 kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.**

Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

1,09 UN EURO AMB NOU CÈNTIMS

**2.3 m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/lla,camió**

Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

82,56 VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

**2.4 m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur**

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

13,91 TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 3 : DESGUASSOS

Quadre de Preus N° 1

---

### 3.1 m Canaleta de fundició RC20

Subministrament i col·locació de reixa interceptora model RC20 de la casa Fundició Dúctil Benito o similar, connectada a la xarxa i completament collada dels laterals. Tot en funcionament i acabat.

91,69 NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

### 3.2 m Formació de reixa model TANGO+CANAL

Subministrament i col·locació de conjunt de canal i reixa model TANGO de la cada Fundició Dúctil Benito ó similar, referència R0199RN de 980x490mm. Tot muntat i en funcionament.

281,00 DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS

### 3.3 u Formació de forat desgüaç en paret de mamposteria

Formació de forat de desaigua acabat amb pedra de D.30-20cm en paret de mamposteria existent de 40-50cm de gruix mitjà per a desgüaç del nou paviment TERANA LIGHT color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 24x26x5cm, preu alt, sobre llit de morter de ciment portland de 5cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter sec fi sorra fina i ciment, de 3 a 4 m de llarg, sobre base de formigó de 10cm de gruix. Tot segons detalls de projecte.

33,87 TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS

### 3.4 u Pou de registre D.100cm amb tapa de fosa

Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm i profunditat mitjana de projecte 1,75m, amb una base de formigó HM-20 de 20cm de gruix i parets d'anells prefabricats de formigó, graons de polipropilè, marc i tapa de fosa D-400. S'inclou el gravat del tipus de canalització a la tapa de fossa.

441,37 QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS



## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

Quadre de Preus N° 1

---

**4.1 m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM**

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, amb mitjans manuals

6,40 SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS

**4.2 m2 Acabat+allisada talús,m.man.**

Acabat i allisada de talussos, amb mitjans manuals

17,00 DISSET EUROS

**4.3 m2 Reperfilat, compactat i aportació de sauló**

Reperfilat de paviment de sauló en escales existents. S'inclou:

- Reperfilat amb pendents del paviment existent i rebaix en cas necessari d'aportació de nou material.
- Aportació i compactat de material tipus sauló garbellat i rentat sense pedres, amb un gruix de fins a 10cm de mitjana.

S'inclou el transport intern i l'adequació de l'obra per l'accés de la maquinària. Tot inclòs.

7,56 SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

**4.4 m3 Base formigó HM-20/B/20/I, camió+vibr.manual, reglejat**

Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

73,90 SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS

**4.5 m2 Paviment TERANA LIGHT color DESERT de BREINCO**

Paviment TERANA LIGHT color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 24x26x5cm, preu alt, sobre llit de morter de ciment portland de 5cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter sec fi sorra fina i ciment.

29,86 VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

*Quadre de Preus N° 1*

---

**4.6 m Paviment TERANA MULTIBLOCK color DESERT**

Paviment TERNANA MULTIBLOCK color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 17,3x17,3x20,8cm, preu alt, sobre base de formigó de 20cm de gruix mitjà, rejuntat amb morter elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

26,29 VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

**4.7 m Graó tauló fusta pi ,llarg.<=2,5m,tractament sals Cu p/grau**

Graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi Flandes i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat, previ suport de formigó de 30cm de gruix mitjà i perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat

19,55 DINOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.1 : Punts de llum

*Quadre de Preus N° 1*

---

### 5.1.1 u **Punt de llum amb baliza ROS BAFLE d'una cara, Vsap 50W**

Subministrament i instal.lació de punt tipus baliza d'una cara, ROS model BAFLE BLRA-751-AF-E, Vsap 50W, amb cos i pedestal de fosa gris.

Inclou:

-Baliza ROS BABLE BLRA-751/AF-E.

-Pedestal de fosa gris LBL70-BS02

-Làmpada de VSAP 50W

-Instal.lació elèctrica interior.

-Caixa de connexions i fussions.

-Punt de pressa de terra, amb pica, grapa i cable de connexió a la columna o caixa.

819,37

VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.2 : Línies Elèctriques

Quadre de Preus N° 1

---

**5.2.1 m Cable Cu 4x6mm2 1000V. rígit**

Subministrament i instal.lació de conductor de RV- 0,6/1KV 4x6mm2, en muntatge entubat soterrat.

7,27 SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS

**5.2.2 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1KV 2x2,5mm2**

Subministrament i colocació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2x2,5mm2, amb coberta del cable de PVC.

2,17 DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS

**5.2.3 m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt. soterrat**

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntatge soterrat.

5,73 CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

**5.2.4 m Cinta senyalitzadora cables**

Subministrament i col.locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats, de tipus normalitzat.

0,06 ZERO EUROS AMB SIS CÈNTIMS

**5.2.5 m Tub corbable corrugat PE,doble**

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

1,75 UN EURO AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.3 : Obra Civil

Quadre de Preus N° 1

---

**5.3.1 m Obertura i reposició de rasa 40x50 per zona de terra**

Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones de terra sense transit de vehicles.

10,62 DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

**5.3.2 m Obertura i reposició de rasa 40x50 per vorera de panot**

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).

Atès que a la zona ja hi ha alguns tubs passat, però que es desconeix el seu estat, l'amidament de les rases serà rectificat en obra i es comptaran únicament els metres lineals efectivament realitzats.

66,93 SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS

**5.3.3 m Obertura i reposició de rasa d'encreuament de carrers**

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.

64,03 SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS

**5.3.4 u Formació de fonament per baliza**

Excavació de pou per a formació de fonament de 60x60x70cm, per a baliza tipus ROS BAFLE, amb reblert de formigó HA-25/B/20/lla i reposició superficial.

Inclou cadireta i pern de suport.

72,35 SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS

**5.3.5 u Pericó de registre de 40x40cm. obra, amb marc i tapa de**

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. Amb marc i tapa de ferro.

118,83 CENT DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 6 : VARIS i IMPREVISTOS

*Quadre de Preus N° 1*

---

### 6.1 h Replanteig de la totalitat de l'àmbit

Partida per al replanteig de la totalitat de les obres: alçades de graons, desnivells, desenvolupaments, etc. Tot amb estació topogràfica digital i aportació de les dades a la DFO en suport digital. Inclou la confecció de plànols de replanteig i treball.

42,00 QUARANTA-DOS EUROS

### 6.2 u Mesures de Seguretat i Salut

Partida per cobrir les despeses dels elements de seguretat i salut de les obres (EPI's, EPC's, senyalització espai peatonal provisional, col.locació de new jerseys, etc) que s'haurà de justificar degudament davant el Coordinador o la DFO, al certificar o en el corresponent PSiS.

No s'inclou la redacció del PSiS i la seva tramitació a treball, que són d'obligat compliment pel contractista adjudicatari i al seu càrrec d'acord amb la LIPRL i el RD1627/1997.

1.000,00 MIL EUROS

### 6.3 u Imprevistos i/o millores a justificar DFO.

Partida consistent el el 10% s/PEM. per destinar a imprevistos i/o millores addicionals que puguin aparèixer durant l'execució de les obres amb prèvia acceptació per part de la DFO.

Aquest cost s'haurà de justificar degudament, segons indicacions de la DFO.

81.519,16 VUITANTA-UN MIL CINQ-CENTS DINOEUROS AMB SETZE CÈNTIMS

## 5.2. QUADRE DE PREUS NÚM.2





## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Simples

A0100000	h	Cap d'obra	22,00
A0102000	h	Ajudant cap d'obra	20,00
A0121000	h	Oficial 1a Oficial 1a	19,00
A0122000	h	Oficial 1a paleta Oficial 1a paleta	19,00
A0123000	h	Oficial 1a encofrador Oficial 1a encofrador	19,00
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista Oficial 1a ferrallista	19,00
A0126000	h	Oficial 1a picapedrer Oficial 1a picapedrer	19,00
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública Oficial 1a d'obra pública	19,00
A012P000	h	Oficial 1a jardiner Oficial 1a jardiner	19,00
A0133000	h	Ajudant encofrador Ajudant encofrador	17,00
A0134000	h	Ajudant ferrallista Ajudant ferrallista	17,00
A013H000	h	Ajudant electricista Ajudant electricista	17,00
A013P000	h	Ajudant jardiner Ajudant jardiner	17,00
A0140000	h	Manobre Manobre	17,00
A0150000	h	Manobre especialista Manobre especialista	17,00
AXA012H000	h	Oficial 1a electricista	19,00
AXA013H001	u	Pedestal llumenera Subministrament i instal.lació de pedestal de fosa gris ref. LBL70-BS02, per baliza ROS BAFLE BLRA-751/AF-E, Vsap 50W.	60,00
AXCC-1	u	Caixa de connexions i fusibles Caixa de connexions i fussions SERTEM CF-101-C + 2 Fus. 4A.	12,01

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Simples

axce005	m	Cable instal.lació interior 5x2,5 V1000 flex Subministrament i col.locació de cable per a instal.lació de punt de llum , tipus multifilar de 5x2,5mm2 V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell.	4,51
axgcp002	u	Grapa i pica Cu 2 mts. x 14 mm2 i cable connexió Subministrament i col.locació de piques de terra (2m. x 14 mm2),grapes de connexió i 1,5m. cable de connexió a columna de 16mm2 color groc-verd.	20,25
AXLL-C-1	u	Baliza ROS BABLE BLRA-751/AF-E Vsap 50W Subministrament i instal.lació de baliza d'una cara, ROS model BAFLE BLRA-751-AF-E, Vsap 50W, amb cos i pedestal de fosa gris.	672,00
AXLL-C3-2	u	Làmpada de Vsap 50W	29,00
B0111000	m3	Aigua Aigua	1,11
B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,37
B0312400	t	Submin. Sorra p. granit. 0-5 mm 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	13,44
B0312500	t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,94
B0321000	m3	Sauló s/garbellar Sauló sense garbellar	16,36
B0432100	m3	Pedra calc.p/maçon. Pedra calcària per a maçoneria	26,41
B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	105,75
B0514301	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	94,44
B0532310	kg	Calç aèria CL 90 Calç aèria CL 90	0,09
B0551A00	kg	EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA EAI EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA TIPUS EAI	0,29

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Simples

B0641060	m3 Formigó HM-20/B/40/l, >=200kg/m3 ciment 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	48,12
B0641080	m3 Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3 ciment 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	47,93
B064300B	m3 Formigó HM-20/B/20/l, >=200kg/m3 ciment Formigó HM-20/B/20/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,56
B064300C	m3 Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3 ciment 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	73,53
B064500D	m3 Formigó HM-20/S/40/l, >=200kg/m3 ciment Formigó HM-20/S/40/l de consistència seca, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,45
B0652050	m3 Formigó HA-25/B/20/IIa, >=275kg/m3 ciment 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	53,33
B065960B	m3 Formigó HA-25/B/20/IIa, >=275kg/m3 ciment 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	71,14
B06NLA2C	m3 Formigó neteja HL-150/P/20 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	62,50
B0704200	t Morter M-4a (4 N/mm2) granel Mortor M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	21,73
B0710250	t Mort. ram paleta M5, granel, (G) UNE-EN 998-2 Mortor per a ram de paleta, classe M5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,31
B0A14200	kg Filferro recuit, D=1,3mm Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,08
B0A31000	kg Clau acer Clau acer	1,15
B0B27000	kg Acer b/corregada B400S Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,58
B0B2A000	kg Acer b/corregada B500S Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Simples

B0D21030	m	Tauló fusta pi p/10 usos Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56
B0D81680	m2	Plafó metàl·lic50x250cm,50usos Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,24
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,86
B0DZA000	l	Desencofrant Desencofrant	2,51
B0DZP600	u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x250cm Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,50
B0F1D2A1	u	Maó calat,29x14x10cm,p/revestir Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,18
B2RA6210	m3	Disposició controlada a centre reciclatge res.inerts,d>1,35 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts amb una densitat superior a 1,35 t/m3	6,31
B9E13200	m2	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	4,80
B9F15200_	m2	Llambordí form.10x20cmx8cm,preu alt Paviment TERANA LIGHT color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 24x26x5cm, preu alt.	12,70
B9F15300	u	Llambordí form.10x20cmx8cm,preu alt Paviment TERNANA MULTIBLOCK color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 17,3x17,3x20,8cm, preu alt	1,86
B9H12210	t	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT D-12 MESCLA BITUMINOSA EN CALENT DE COMPOSICIO DENSA D-12 AMB GRANULAT CALCARI I BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO	45,90
BD5Z5CC0_	u	RC20 FDB reixa interceptora model RC20 de la casa Fundició Dúctil Benito o similar, connecatada a la xarxa i completament collada dels laterals.	75,00
BDD1C3A0	m	Peça form.p/pou circ.D=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv. PEÇA DE FORMIGO TIPUS ANELL(120x30/50/105cm.) O CON(120x80cm.)PER APOU CIRCULAR DE D 120 CMI 10 CM DE GRUIX DE PARET PREFABRICADA DE L'EMPRESA "LERIPRESA" O SIMILAR APROVAT PER LA DFO.	50,00

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Simples

BDDZ6DD0	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	131,67
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250mm Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,71
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada, 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	21,85
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal 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	1,10
BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC	1,10
BG380900	m	Conductor Cu nu,1x35mm <sup>2</sup> Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	3,77
BGW38000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,31
BRB5P2A0	m	Tauló fusta pi roig ,llarg.<=2,5m,tractament sals Cu p/grau prot.prof. Tauló de fusta de pi roig de 18x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	7,11
C1101200	h	Compressor+dos martells pneumàtics Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador Retroexcavadora amb martell trencador	68,31
C110A0G0	h	Dipòsit aire comprimit,180m <sup>3</sup> /h Dipòsit d'aire comprimit de 180 m <sup>3</sup> /h	2,93
C110U070	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,61
C1311120	h	Pala carregadora s/mitjana,s/pneumàtics 117kW Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	56,03
C1313330	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Simples

C1315010	h	Retroexcavadora petita Retroexcavadora petita	42,27
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana Retroexcavadora mitjana	60,38
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20
C133A0K0	h	Picó vibrant,plac.60cm Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,61
C133M0R0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics+corró 200kg Minicarregadora sobre pneumàtics amb corró de 200 kg	43,59
C1501700	h	Camió transp.7 t Camió per a transport de 7 t	31,42
C1502E00	h	Camió cisterna 8m3 Camió cisterna de 8 m3	42,60
C1503000	h	Camió grua	52,39
C1505120	h	Dúmpfer 1,5t,hidràulic Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,29
C1702D00	h	CAMIO CISTERNA PER A REG ASFALTI CAMIO CISTERNA PER A REG ASFALTIC	22,08
C1705600	h	Formigonera 165l Formigonera de 165 l	1,77
C1709B00	h	ESTENEDORA P/PAVIMENTS DE MESCLA ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	43,88
C170D0A0	h	CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT PN CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMATIC	48,28
C2005000	h	Regle vibratori Regle vibratori	4,86
CCDUMPER	h	CAMIO TIPUS DUMPER PMA 26/33 TN CAMIO TIPUS DUMPER PMA 26/33 TN	24,04
Ce006-1	m	Conductor Cu 4x6mm2	5,62
CR112500	h	Desbrossadora manual braç+capçal fil-disc Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,00
CRE23000	h	Motoserra Motoserra	3,09

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

---

Pressupost : Ref.77-12

### *Quadre de Preus Simples*

---

DCGR	TN CANON GESTIO RUNES(Dip. Contr.) CÀNON DE GESTIÓ DE RUNES A DIPÒSIT CONTROLAT, AUTORITZAT PER LA JUNTA DE RESIDUS DEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT DE LA GENERALITAT.	3,31
------	---	------





# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

## Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
<b>D0391311</b>	<b>m3 Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.,form.165I</b>				
	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l				
A0150000	Manobre especialista		1,050 h	17,00	17,85
B0312020	Sorra pedra granit.p/morters		1,520 t	20,37	30,96
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM I/B-L		0,200 t	105,75	21,15
C1705600	Formigonera 165l		0,750 h	1,77	1,33
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,000 % s/	71,29	0,18
				<b>Total =</b>	<b>71,47</b>
<b>D0701641</b>	<b>m3 MORTER CIM.PORTLAND+SORRA 250KG/</b>				
	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:6, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L				
A0150000	Manobre especialista		1,000 h	17,00	17,00
B0111000	Aigua		0,200 m3	1,11	0,22
B0312020	Sorra pedra granit.p/morters		1,630 t	20,37	33,20
B0514301	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM I/B-L		0,250 t	94,44	23,61
C1705600	Formigonera 165l		0,700 h	1,77	1,24
				<b>Total =</b>	<b>75,27</b>
<b>D070A4D1</b>	<b>m3 Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM I/B-L,calç,sorra</b>				
	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM I/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
A0150000	Manobre especialista		1,050 h	17,00	17,85
B0111000	Aigua		0,200 m3	1,11	0,22
B0312020	Sorra pedra granit.p/morters		1,530 t	20,37	31,17
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM I/B-L		0,200 t	105,75	21,15
B0532310	Calç aèria CL 90		400,000 kg	0,09	36,00
C1705600	Formigonera 165l		0,725 h	1,77	1,28
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,000 % s/	107,67	0,18
				<b>Total =</b>	<b>107,85</b>
<b>D0B27A00</b>	<b>kg Acer b/corrug.obra man.a obra B400S</b>				
	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B400S, de límit elàstic $\geq 400$ N/mm2				
A0124000	Oficial 1a ferrallista		0,005 h	19,00	0,10
A0134000	Ajudant ferrallista		0,005 h	17,00	0,09
B0A14200	Filferro recuit,D=1,3mm	1,020	0,010 kg	1,08	0,01
B0B27000	Acer b/corrugada B400S	1,050	1,000 kg	0,58	0,61
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,000 % s/	0,81	0,00

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

## Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
				Total =	0,81
<b>D0B2A100</b>	<b>kg</b>				
	<b>Acer b/corrug.obra man.taller B500S</b>				
	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>				
A0124000	Oficial 1a ferrallista		0,005 h	19,00	0,10
A0134000	Ajudant ferrallista		0,005 h	17,00	0,09
B0A14200	Filferro recuit, D=1,3mm	1,020	0,010 kg	1,08	0,01
B0B2A000	Acer b/corrugada B500S	1,050	1,000 kg	0,60	0,63
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,000 % s/	0,83	0,00
				Total =	0,83
<b>EC1</b>	<b>m3</b>				
	<b>CÀRR/TRANS. RUNA NETA ABOCADOR C</b>				
	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.				
C1311120	Pala carregadora s/mitjana,s/pneumàtics		0,552 h	56,03	30,93
CCDUMPER	CAMIO TIPUS DUMPER PMA 26/33 TN		0,552 h	24,04	13,27
DCGR	CANON GESTIO RUNES(Dip. Contr.)		1,197 TN	3,31	3,96
				Total =	48,16
<b>F2192C03</b>	<b>m</b>				
	<b>Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.</b>				
	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb compressor				
A0150000	Manobre especialista		0,134 h	17,00	2,28
C1101200	Compressor+dos martells pneumàtics		0,067 h	16,58	1,11
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	3,39	0,03
				Total =	3,42
<b>F2194JA3</b>	<b>m2</b>				
	<b>Demol.paviment</b>				
	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor				
A0150000	Manobre especialista		0,322 h	17,00	5,47
C1101200	Compressor+dos martells pneumàtics		0,193 h	16,58	3,20
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	8,67	0,08
				Total =	8,75

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

## Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
<b>F2194XA3</b>	<b>m2 Demol.paviment mescla</b>				
Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor					
A0150000	Manobre especialista		0,210 h	17,00	3,57
C1101200	Compressor+dos martells pneumàtics		0,105 h	16,58	1,74
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	5,31	0,05
				Total =	5,36
<b>F2225870</b>	<b>m3 Excav.rasa,h&lt;=4m,ampl.&lt;=2m,terreny roca,retro.+mart.trencad.</b>				
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					
C1105A00	Retroexcavadora amb martell trencador		0,203 h	68,31	13,87
				Total =	13,87
<b>F222HA20</b>	<b>m3 Excav.pou aïllat h&lt;=2m,terreny n/clasf.,mitjans mecànics</b>				
Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics					
A0140000	Manobre		2,000 h	17,00	34,00
C1315020	Retroexcavadora mitjana		0,187 h	60,38	11,29
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	45,29	0,51
				Total =	45,80
<b>F31521N1</b>	<b>m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/l,camió</b>				
Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió					
A0140000	Manobre		0,230 h	17,00	3,91
B0641060	Formigó HM-20/B/40/l,>=200kg/m3 ciment		0,500 m3	48,12	24,06
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	27,97	0,06
				Total =	28,03
<b>F31522H1</b>	<b>m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/l,la,camió</b>				
Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/l,la, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
A0140000	Manobre		1,841 h	17,00	31,30
B0652050	Formigó HA-25/B/20/l,la,>=275kg/m3 ciment		1,000 m3	53,33	53,33
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	84,63	0,47
				Total =	85,10

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
<b>F9715L71</b>	<b>m3 Base p/rigola, HM-20/S/40/l, transp.mecànic+vibr.manual,</b>				
	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/l, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,250 h	19,00	4,75
A0140000	Manobre		0,650 h	17,00	11,05
A0150000	Manobre especialista		0,200 h	17,00	3,40
B064500D	Formigó HM-20/S/40/l, >=200kg/m3 ciment	1,100	1,000 m3	62,45	68,70
C1505120	Dúmpfer 1,5t, hidràulic		0,200 h	25,29	5,06
C2005000	Regle vibratori		0,060 h	4,86	0,29
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	93,25	0,29
				<b>Total =</b>	<b>93,54</b>
<b>F9A1201L</b>	<b>m3 Paviment sauló, estesa+picon.100%PM</b>				
	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM				
A0140000	Manobre		0,200 h	17,00	3,40
B0111000	Aigua		0,050 m3	1,11	0,06
B0321000	Sauló s/garbellar	1,150	1,000 m3	16,36	18,81
C1502E00	Carnió cisterna 8m3		0,025 h	42,60	1,07
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	23,34	0,05
				<b>Total =</b>	<b>23,39</b>
<b>F9E13204</b>	<b>m2 Paviment panot vorera gris, 20x20x4cm, preu alt, col.est.sorra-</b>				
	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 pòrtland				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		1,200 h	19,00	22,80
A0140000	Manobre		1,200 h	17,00	20,40
B0111000	Aigua		0,010 m3	1,11	0,01
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L		0,003 t	105,75	0,32
B9E13200	Panot gris 20x20x4cm, cl.1a, preu alt		1,000 m2	4,80	4,80
D0391311	Sorra-ciment s/addit., 200kg/m3		0,030 m3	71,47	2,14
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	50,47	0,65
				<b>Total =</b>	<b>51,12</b>

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

## Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
<b>F9H12214-2</b>	<b>t</b>	<b>PAVIMENT MESCLA BITUM.CALENT D-1</b>			
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.)					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,019 h	19,00	0,36
A0140000	Manobre		0,086 h	17,00	1,46
B9H12210	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT D-12		1,000 t	45,90	45,90
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		0,012 h	66,20	0,79
C1709B00	ESTENEDORA P/PAVIMENTS DE MESCLA		0,010 h	43,88	0,44
C170D0A0	CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT PN		0,012 h	48,28	0,58
				<b>Total =</b>	<b>49,53</b>
<b>F9J12P40</b>	<b>m2</b>	<b>REG D'EMPRIMACIO EMULSIO BITUM.A</b>			
REG D'EMPRIMACIO AMB EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA TIPUS EAI, AMB UNA DOTACIO D'1 KG/M2					
A0150000	Manobre especialista		0,003 h	17,00	0,05
B0551A00	EMULSIO BITUMINOSA ANIONICA EAI		1,000 kg	0,29	0,29
C1702D00	CAMIO CISTERNA PER A REG ASFALTI		0,003 h	22,08	0,07
				<b>Total =</b>	<b>0,41</b>
<b>FDB17690</b>	<b>u</b>	<b>Solera form.HM-20/P/20/l g=20cm,planta 1,35x1,35m</b>			
Solera de formigó HM-20/P/20/l de 20 cm de gruix i de planta 1,35x1,35 m. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,320 h	19,00	6,08
A0140000	Manobre		0,320 h	17,00	5,44
B064300C	Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3 ciment		0,382 m3	73,53	28,09
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		0,015 % s/	39,61	0,00
				<b>Total =</b>	<b>39,61</b>
<b>FDD1AB24</b>	<b>m</b>	<b>Paret pou circ.D=100cm,g=29cm,maó calat,arrebos.+llisc.int.1</b>			
Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 29 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		2,000 h	19,00	38,00
A0140000	Manobre		2,000 h	17,00	34,00
B0111000	Aigua		0,006 m3	1,11	0,01
B0512401	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L		0,016 t	105,75	1,69
B0F1D2A1	Maó calat,29x14x10cm,p/revestir		260,800 u	0,18	46,94
D0701641	MORTER CIM.PORTLAND+SORRA 250KG/		0,293 m3	75,27	22,05
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		0,015 % s/	142,69	0,01
				<b>Total =</b>	<b>142,70</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
<b>FDDZ6DD4</b>	<b>u</b>				
<b>Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D</b>					
Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.					
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,410 h	19,00	7,79
A0140000	Manobre		0,410 h	17,00	6,97
B0710250	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		0,034 t	39,31	1,34
BDDZ6DD0	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou		1,000 u	131,67	131,67
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		0,015 % s/	147,77	0,00
				<b>Total =</b>	<b>147,77</b>
<b>FDDZS005</b>	<b>u</b>				
<b>Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.mort</b>					
Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,300 h	19,00	5,70
A0140000	Manobre		0,300 h	17,00	5,10
BDDZV001	Graó per a pou de registre de polipropilè de		1,000 u	3,71	3,71
D0701641	MORTER CIM.PORTLAND+SORRA 250KG/		0,009 m3	75,27	0,68
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	15,19	0,16
				<b>Total =</b>	<b>15,35</b>
<b>FDK256F3</b>	<b>u</b>				
<b>Pericó 38x38x55cm,g=15cm,HM-20/P/20/l solera maó,s/lit sorr</b>					
Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l i solera de maó calat, sobre llit de sorra					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		1,933 h	19,00	36,73
A0140000	Manobre		1,933 h	17,00	32,86
B0312500	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm		0,013 t	19,94	0,26
B0641080	Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment		0,250 m3	47,93	11,98
B0DF7G0A	Motlle metàl.lic p/encof.pericó enllum.		1,000 u	0,86	0,86
B0F1D2A1	Maó calat,29x14x10cm,p/revestir		14,000 u	0,18	2,52
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	85,21	1,04
				<b>Total =</b>	<b>86,25</b>

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

## Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
<b>FDKZH9B4</b>	<b>u</b>	<b>Bastim.+tapa fos.dúct.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x</b>			
Bastiment 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, col.locat amb morter					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,276 h	19,00	5,24
A0140000	Manobre		0,276 h	17,00	4,69
B0704200	Morter M-4a (4 N/mm <sup>2</sup> ) granel		0,030 t	21,73	0,65
BDKZH9B0	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó		1,000 u	21,85	21,85
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	32,43	0,15
				Total =	32,58
<b>G219Q105</b>	<b>m</b>	<b>Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 20</b>			
Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm					
A0121000	Oficial 1a		0,060 h	19,00	1,14
A0150000	Manobre especialista		0,060 h	17,00	1,02
C110A0G0	Dipòsit aire comprimit,180m <sup>3</sup> /h		0,060 h	2,93	0,18
C110U070	Equip de màquina de serra de disc de		0,060 h	14,61	0,88
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	3,22	0,03
				Total =	3,25
<b>GDD1C094</b>	<b>m</b>	<b>Paret pou D=100cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:6</b>			
Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col.locades amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,500 h	19,00	9,50
A0140000	Manobre		0,500 h	17,00	8,50
BDD1C3A0	Peça form.p/pou		1,000 m	50,00	50,00
C1503000	Camió grua		0,320 h	52,39	16,76
D0701641	MORTER CIM.PORTLAND+SORRA 250KG/		0,007 m <sup>3</sup>	75,27	0,53
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	85,29	0,27
				Total =	85,56
<b>K214211A</b>	<b>m3</b>	<b>Desmunt.,mur,maçon.,m.man.,neteja,aplec,càrrega manual</b>			
Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor					
A0126000	Oficial 1a picapedrer		4,000 h	19,00	76,00
A0140000	Manobre		8,000 h	17,00	136,00
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 % s/	212,00	3,18
				Total =	215,18

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Quadre de Preus Auxiliars

		Coeficient	Quantitat	Preu	Import
<b>K81123K4</b>	<b>m2 Arrebossat bona vista,horit.int.,h&lt;3m,morter mixt</b>				
	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R				
A0122000	Oficial 1a paleta		0,945 h	19,00	17,96
A0140000	Manobre		0,641 h	17,00	10,90
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L	1,050	0,003 t	105,75	0,33
D070A4D1	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM L,calç,sorra pedra granit.,200kg/m3	1,080	0,021 m3	107,85	2,45
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 % s/	31,64	0,72
				<b>Total =</b>	<b>32,36</b>

### REB-RASES m3 Rebliment+picon.rasa,a 0,40-1,37

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

A0150000	Manobre especialista		0,322 h	17,00	5,47
C1315020	Retroexcavadora mitjana		0,078 h	60,38	4,71
C133A0K0	Picó vibrant,plac.60cm		0,322 h	8,61	2,77
				<b>Total =</b>	<b>12,95</b>





# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

Quadre de Preus Descomposats

<b>1.1 m2 Desbrossada terreny desbrossadora braç+capçal fil-disc</b>				FR111000	
Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa					
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,250h	19,00	4,75	
A013P000	Ajudant jardiner	0,250h	17,00	4,25	
CR112500	Desbrossadora manual braç+capçal fil-disc	0,008h	4,00	0,03	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	0,015% s /	9,00	0,00	
				Cost directe	9,03
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				<b>Total arrodonit =</b>	<b>9,03</b>

<b>1.2 m Tall serra disc paviment mesclades bitum. o form., fins</b>				G219Q105	
Tall amb serra de disc de paviment de mesclades bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm					
A0121000	Oficial 1a	0,060h	19,00	1,14	
A0150000	Manobre especialista	0,060h	17,00	1,02	
C110A0G0	Dipòsit aire comprimit, 180m <sup>3</sup> /h	0,060h	2,93	0,18	
C110U070	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,060h	14,61	0,88	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500% s /	2,16	0,03	
				Cost directe	3,25
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				<b>Total arrodonit =</b>	<b>3,25</b>

<b>1.3 m3 Enderroc fonam. form.massa,compres.,càrrega man/mec.</b>				G2131223	
Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió					
A0140000	Manobre	1,000h	17,00	17,00	
A0150000	Manobre especialista	2,000h	17,00	34,00	
C1101200	Compressor+dos martells pneumàtics	0,500h	16,58	8,29	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,121h	50,00	6,05	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	0,015% s /	51,00	0,01	
				Cost directe	65,35
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				<b>Total arrodonit =</b>	<b>65,35</b>

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

## Quadre de Preus Descomposats

<b>1.4 m3</b>	<b>Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec.</b>				<b>F221A420</b>
	Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics i manuals				
A0140000	Manobre	0,110h	17,00	1,87	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500%s /	1,87	0,03	
C1315010	Retroexcavadora petita	0,157h	42,27	6,64	
			Cost directe	8,54	
			0,000 % Cost Indirecte	0,00	
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>8,54</b>	
<b>1.5 m2</b>	<b>Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b>				<b>F227T00F_</b>
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, amb mitjans manuals				
C133A0K0	Picó vibrant,plac.60cm	0,250h	8,61	2,15	
A0140000	Manobre	0,250h	17,00	4,25	
			Cost directe	6,40	
			0,000 % Cost Indirecte	0,00	
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>6,40</b>	
<b>1.6 m</b>	<b>Extracció de graó de fusta de pi cuperitzat</b>				<b>F2100000</b>
	Extracció de graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi roig de 18x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat col·locat sobre suport de formigó de 30cm de gruix mitjà.				
A0140000	Manobre	0,250h	17,00	4,25	
			Cost directe	4,25	
			0,000 % Cost Indirecte	0,00	
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>4,25</b>	
<b>1.7 m3</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=1m,fond.&lt;=2m,terreny</b>				<b>F222B123</b>
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit i càrrega del material excavat. Amb mitjans manuals.				
A0121000	Oficial 1a	0,500h	19,00	9,50	
A0140000	Manobre	1,000h	17,00	17,00	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	0,015%s /	26,50	0,00	
			Cost directe	26,50	
			0,000 % Cost Indirecte	0,00	
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>26,50</b>	

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

*Quadre de Preus Descomposats*

<b>1.8 m3</b>	<b>Transport terres monodipòsit/centre recic., càrrega</b>			<b>K2R3423A</b>
	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501700	Camió transp.7 t	0,200h	31,42	6,28
			Cost directe	6,28
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>6,28</b>
<b>1.9 m3</b>	<b>Disposició controlada a centre reciclatge res.inerts,d&gt;1,35</b>			<b>K2RA6210</b>
	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts/abocador de terres amb una densitat superior a 1,35 t/m3			
B2RA6210	Disposició controlada a centre reciclatge res.inerts,d>1,35	1,000m3	6,31	6,31
			Cost directe	6,31
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>6,31</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 2 : FONAMENTS PERIMETRALS

Quadre de Preus Descomposats

<b>2.1 m2</b>	<b>Capa neteja+anivell. g=10cm,HL-150/P/20/camió</b>				<b>E3Z112P1</b>	
Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
A0122000	Oficial 1a paleta		0,075h	19,00	1,43	
A0140000	Manobre		0,150h	17,00	2,55	
B06NLA2C	Formigó neteja HL-150/P/20	1,050	0,100m3	62,50	6,56	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500%s /	3,98	0,06	
					Cost directe	10,60
					0,000 % Cost Indirecte	0,00
					Total arrodonit =	10,60
<b>2.2 kg</b>	<b>Arm.rases i pous AP500S barres corrug.</b>				<b>E31B3000</b>	
Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2						
A0124000	Oficial 1a ferrallista		0,006h	19,00	0,11	
A0134000	Ajudant ferrallista		0,008h	17,00	0,14	
B0A14200	Filferro recuit,D=1,3mm	1,020	0,005kg	1,08	0,01	
D0B2A100	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		1,000kg	0,83	0,83	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500%s /	0,25	0,00	
					Cost directe	1,09
					0,000 % Cost Indirecte	0,00
					Total arrodonit =	1,09
<b>2.3 m3</b>	<b>Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,camió</b>				<b>E31522H1</b>	
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						
A0140000	Manobre		0,250h	17,00	4,25	
B065960B	Formigó HA-25/B/20/IIa, $\geq 275$ kg/m3 ciment	1,100	1,000m3	71,14	78,25	
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500%s /	4,25	0,06	
					Cost directe	82,56
					0,000 % Cost Indirecte	0,00
					Total arrodonit =	82,56

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 2 : FONAMENTS PERIMETRALS

### Quadre de Preus Descomposats

2.4 m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur		E32D1A03			
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					
A0123000	Oficial 1a encofrador		0,280h	19,00	5,32
A0133000	Ajudant encofrador		0,315h	17,00	5,36
B0A31000	Clau acer	1,900	0,053kg	1,15	0,12
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	1,100	1,363m	0,44	0,66
B0D625A0	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	1,007	0,010cu	8,56	0,09
B0D81680	Plafó metàl·lic50x250cm,50usos	1,020	1,100m2	1,24	1,39
B0DZA000	Desencofrant		0,080l	2,51	0,20
B0DZP600	Part propor.elem.aux.plafó met.50x250cm		1,000u	0,50	0,50
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		2,500% <i>s</i> /	10,68	0,27
				Cost directe	13,91
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				Total arrodonit =	13,91

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 3 : DESGUASSOS

## Quadre de Preus Descomposats

3.1 m Canaleta de fundició RC20		FD5Z5CC0		
Subministrament i col·locació de reixa interceptora model RC20 de la casa Fundició Dúctil Benito o similar, connectada a la xarxa i completament collada dels laterals. Tot en funcionament i acabat.				
A0140000	Manobre	0,420h	17,00	7,14
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,420h	19,00	7,98
B0710250	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,040t	39,31	1,57
BD5Z5CC0_	RC20 FDB	1,000u	75,00	75,00
			Cost directe	91,69
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	91,69

3.2 m Formació de reixa model TANGO+CANAL		EMBOR_01		
Subministrament i col·locació de conjunt de canal i reixa model TANGO de la cada Fundició Dúctil Benito ó similar, referència R0199RN de 980x490mm. Tot muntat i en funcionament.				
(Sense				
			Cost directe	281,00
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	281,00

3.3 u Formació de forat desgüaç en paret de mamposteria		FD5Z5CC1_		
Formació de forat de desaigua acabat amb pedra.de D.30-20cm en paret de mamposteria existent de 40-50cm de gruix mitjà per a desgüaç del nou paviment TERANA LIGHT color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 24x26x5cm, preu alt, sobre llit de morter de ciment portland de 5cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter sec fi sorra fina i ciment, de 3 a 4 m de llarg. sobre base de formigó de 10cm de gruix. Tot segons detalls de projecte.				
B0432100	Pedra calc.p/maçon.	0,100m3	26,41	2,64
K214211A	Desmunt.,mur,maçon.,m.man.,neteja,apl manual	0,100m3	215,18	21,52
K81123K4	Arrebossat bona vista,horit.int.,h<3m,mortor mixt 1:2:10,remol.+llisc.ciment portland+fill.calc.	0,300m2	32,36	9,71
			Cost directe	33,87
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	33,87

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 3 : DESGUASSOS

### Quadre de Preus Descomposats

3.4 u Pou de registre D.100cm amb tapa de fosa		POU_100		
Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm i profunditat mitjana de projecte 1,75m, amb una base de formigó HM-20 de 20cm de gruix i parets d'anells prefabricats de formigó, graons de polipropilè, marc i tapa de fosa D-400. S'inclou el gravat del tipus de canalització a la tapa de fossa.				
GDD1C094	Paret pou D=100cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:6	1,000m	85,56	85,56
FDB17690	Solera form.HM-20/P/20/l g=20cm,planta 1,35x1,35m	1,000u	39,61	39,61
FDD1AB24	Paret pou circ.D=100cm,g=29cm,maó calat,arrebos.+llisc.int.1	0,750m	142,70	107,03
FDDZ6DD4	Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D	1,000u	147,77	147,77
FDDZS005	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.mort	4,000u	15,35	61,40
			Cost directe	441,37
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	441,37



# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

## Quadre de Preus Descomposats

<b>4.1 m2</b>	<b>Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b>			F227T00F_
Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, amb mitjans manuals				
C133A0K0	Picó vibrant,plac.60cm	0,250h	8,61	2,15
A0140000	Manobre	0,250h	17,00	4,25
				6,40
Cost directe				6,40
0,000 % Cost Indirecte				0,00
Total arrodonit =				6,40
<b>4.2 m2</b>	<b>Acabat+allisada talús,m.man.</b>			G2241010
Acabat i allisada de talussos, amb mitjans manuals				
A0140000	Manobre	1,000h	17,00	17,00
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	0,015% <sup>s</sup> /	17,00	0,00
				17,00
Cost directe				17,00
0,000 % Cost Indirecte				0,00
Total arrodonit =				17,00
<b>4.3 m2</b>	<b>Reperfilat, compactat i aportació de sauló</b>			F9365000
Reperfilat de paviment de sauló en escales existents. S'inclou:				
- Reperfilat amb pendents del paviment existent i rebaix en cas necessari d'aportació de nou material.				
- Aportació i compactat de material tipus sauló garbellat i rentat sense pedres, amb un gruix de fins a 10cm de mitjana.				
S'inclou el transport intern i l'adequació de l'obra per l'accés de la maquinària. Tot inclòs.				
F9A1201L	Paviment sauló,estesa+picon.100%PM	0,100m3	23,39	2,34
C133A0K0	Picó vibrant,plac.60cm	0,100h	8,61	0,86
C133M0R0	Minicarregadora sobre pneumàtics+corró 200kg	0,100h	43,59	4,36
				7,56
Cost directe				7,56
0,000 % Cost Indirecte				0,00
Total arrodonit =				7,56

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

### Quadre de Preus Descomposats

<b>4.4 m3 Base formigó HM-20/B/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</b>				<b>F9365H11</b>	
Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,100h	19,00	1,90
A0140000	Manobre		0,200h	17,00	3,40
B064300B	Formigó HM-20/B/20/I, >=200kg/m3 ciment	1,050	1,000m3	64,56	67,79
C2005000	Regle vibratori		0,150h	4,86	0,73
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500% s /	5,30	0,08
				Cost directe	73,90
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				<b>Total arrodonit =</b>	<b>73,90</b>

<b>4.5 m2 Paviment TERANA LIGHT color DESERT de BREINCO</b>				<b>F9F1522C_</b>	
Paviment TERANA LIGHT color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 24x26x5cm, preu alt, sobre llit de morter de ciment portland de 5cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter sec fi sorra fina i ciment.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,200h	19,00	3,80
A0140000	Manobre		0,200h	17,00	3,40
D070A4D1	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM I/B-L, calç, sorra pedra granit., 200kg/m3 ciment, 1:2:10, 2N	1,050	0,087m3	107,85	9,85
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500% s /	7,20	0,11
B9F15200_	Llambordí form.10x20cmx8cm, preu alt		1,000m2	12,70	12,70
				Cost directe	29,86
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				<b>Total arrodonit =</b>	<b>29,86</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

### Quadre de Preus Descomposats

4.6 m Paviment TERANA MULTIBLOCK color DESERT		F9F1522C1			
Paviment TERNANA MULTIBLOCK color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 17,3x17,3x20,8cm, preu alt, sobre base de formigó de 20cm de gruix mitjà, rejuntat amb morter elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública		0,200h	19,00	3,80
A0140000	Manobre		0,200h	17,00	3,40
D070A4D1	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200kg/m3 ciment,1:2:10,2N	1,050	0,050m3	107,85	5,66
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500%s /	7,20	0,11
B9F15300	Llambordí form.10x20cmx8cm,preu alt		5,800u	1,86	10,79
F9715L71	Base p/rigola, HM-20/S/40/l, transp.mecànic+vibr.manual, reglejat		0,027m3	93,54	2,53
				Cost directe	26,29
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				<b>Total arrodonit =</b>	<b>26,29</b>

4.7 m Graó tauló fusta pi ,llarg.<=2,5m,tractament sals Cu p/grau		FRB5P2A1			
Graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi Flandes i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat, previ suport de formigó de 30cm de gruix mitjà i perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat					
F9715L71	Base p/rigola, HM-20/S/40/l, transp.mecànic+vibr.manual, reglejat		0,027m3	93,54	2,53
A012P000	Oficial 1a jardiner		0,325h	19,00	6,18
A013P000	Ajudant jardiner		0,100h	17,00	1,70
BRB5P2A0	Tauló fusta pi roig ,llarg.<=2,5m,tractament sals Cu p/grau prot.prof.	1,100	1,000m	7,11	7,82
CRE23000	Motoserra		0,325h	3,09	1,00
D0B27A00	Acer b/corrug.obra man.a obra B400S		0,250kg	0,81	0,20
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra		1,500%s /	7,88	0,12
				Cost directe	19,55
				0,000 % Cost Indirecte	0,00
				<b>Total arrodonit =</b>	<b>19,55</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.1 : Punts de llum

### Quadre de Preus Descomposats

#### 5.1.1 u Punt de llum amb baliza ROS BAFLE d'una cara, Vsap 50W AXPLL-1

Subministrament i instal.lació de punt tipus baliza d'una cara, ROS model BAFLE BLRA-751-AF-E, Vsap 50W, amb cos i pedestal de fosa gris.

Inclou:

- Baliza ROS BABLE BLRA-751/AF-E.
- Pedestal de fosa gris LBL70-BS02
- Làmpada de VSAP 50W
- Instal.lació elèctrica interior.
- Caixa de connexions i fusibles.
- Punt de pressa de terra, amb pica, grapa i cable de connexió a la columna o caixa.

AXLL-C-1	Baliza ROS BABLE BLRA-751/AF-E Vsap 50W	1,000u	672,00	672,00
AXA013H001	Pedestal llumenera	1,000u	60,00	60,00
AXLL-C3-2	Làmpada de Vsap 50W	1,000u	29,00	29,00
axce005	Cable instal.lació interior 5x2,5 V1000 flex	1,000m	4,51	4,51
AXCC-1	Caixa de connexions i fusibles	1,000u	12,01	12,01
axgcp002	Grapa i pica Cu 2 mts. x 14 mm2 i cable connexió	1,000u	20,25	20,25
AXA012H000	Oficial 1a electricista	0,600h	19,00	11,40
A013H000	Ajudant electricista	0,600h	17,00	10,20
			Cost directe	819,37
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>819,37</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.2 : Línies Elèctriques

### Quadre de Preus Descomposats

<b>5.2.1 m</b>	<b>Cable Cu 4x6mm2 1000V. rígit</b>			AXCe006
	Subministrament i instal.lació de conductor de RV- 0,6/1KV 4x6mm2, en muntatge entubat soterrat.			
Ce006-1	Conductor Cu 4x6mm2	1,000m	5,62	5,62
AXA012H000	Oficial 1a electricista	0,046h	19,00	0,87
A013H000	Ajudant electricista	0,046h	17,00	0,78
			Cost directe	7,27
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>7,27</b>
<b>5.2.2 m</b>	<b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1KV 2x2,5mm2</b>			AXFG319234
	Subministrament i colocació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2x2,5mm2, amb coberta del cable de PVC.			
BG319230	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada	0,990m	1,10	1,09
AXA012H000	Oficial 1a electricista	0,030h	19,00	0,57
A013H000	Ajudant electricista	0,030h	17,00	0,51
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	0,020% <sup>s</sup> /	1,08	0,00
			Cost directe	2,17
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>2,17</b>
<b>5.2.3 m</b>	<b>Conductor Cu nu,1x35mm2,munt. soterrat</b>			AXFG380907
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntatge soterrat.			
BG380900	Conductor Cu nu,1x35mm2	1,000m	3,77	3,77
AXA012H000	Oficial 1a electricista	0,046h	19,00	0,87
A013H000	Ajudant electricista	0,046h	17,00	0,78
BGW38000	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	1,000u	0,31	0,31
			Cost directe	5,73
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>5,73</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.2 : Línies Elèctriques

### Quadre de Preus Descomposats

#### 5.2.4 m Cinta senyalitzadora cables

AXLS-006

Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats, de tipus normalitzat.

(Sense

Cost directe	0,06
0,000 % Cost Indirecte	0,00
<b>Total arrodonit =</b>	<b>0,06</b>

#### 5.2.5 m Tub corbable corrugat PE,doble

AXFG22TD1K

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

BG22TD10	Tub corbable corrugat PE,doble capa, DN=63mm, 20J, 450N, p/canal	1,000m	1,10	1,10
AXA012H000	Oficial 1a electricista	0,018h	19,00	0,34
A013H000	Ajudant electricista	0,018h	17,00	0,31
			Cost directe	1,75
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			<b>Total arrodonit =</b>	<b>1,75</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.3 : Obra Civil

### Quadre de Preus Descomposats

5.3.1 m Obertura i reposició de rasa 40x50 per zona de terra				AXOC-001
Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones de terra sense transit de vehicles.				
F2225870	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny roca,retro.+mart.trencad.	0,300m3	13,87	4,16
B0312400	Submin. Sorra p. granit. 0-5 mm	0,025t	13,44	0,34
REB-RASES	Rebliment+picon.rasa,a 0,40-1,37	0,100m3	12,95	1,30
F31521N1	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/l,camió	0,000m3	28,03	0,00
F9E13204	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-	0,000m2	51,12	0,00
EC1	CÀRR/TRANS. RUNA NETA ABOCADOR C	0,100m3	48,16	4,82
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500% s /	0,00	0,00
			Cost directe	10,62
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	10,62

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.3 : Obra Civil

### Quadre de Preus Descomposats

5.3.2 m Obertura i reposició de rasa 40x50 per vorera de panot		OC-001-33		
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). Atès que a la zona ja hi ha alguns tubs passat, però que es desconeix el seu estat, l'amidament de les rases serà rectificat en obra i es comptaran únicament els metres lineals efectivament realitzats.				
F2194JA3	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,c	0,400m <sup>2</sup>	8,75	3,50
F2225870	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny roca,retro.+mart.trencad.	0,200m <sup>3</sup>	13,87	2,77
B0312400	Submin. Sorra p. granit. 0-5 mm	0,025t	13,44	0,34
REB-RASES	Rebliment+picon.rasa,a 0,40-1,37	0,100m <sup>3</sup>	12,95	1,30
F31521N1	Formigó rasa/pou fonament,HM- 20/B/40/l,camió	0,110m <sup>3</sup>	28,03	3,08
F9E13204	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-	1,000m <sup>2</sup>	51,12	51,12
EC1	CÀRR/TRANS. RUNA NETA ABOCADOR C	0,100m <sup>3</sup>	48,16	4,82
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500% <sup>s</sup> /	0,00	0,00
Cost directe				66,93
0,000 % Cost Indirecte				0,00
Total arrodonit =				66,93



## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.3 : Obra Civil

### Quadre de Preus Descomposats

#### 5.3.3 m Obertura i reposició de rasa d'encreuament de carrers OC-002-2

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.

G219Q105	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 20 cm	2,000m	3,25	6,50
F2192C03	Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.	0,640m	3,42	2,19
F2194XA3	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,compr	0,640m2	5,36	3,43
F2225870	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny roca,retro.+mart.trencad.	0,350m3	13,87	4,85
B0312400	Submin. Sorra p. granit. 0-5 mm	0,025t	13,44	0,34
REB-RA SES	Rebliment+picon.rasa,a 0,40-1,37	0,100m3	12,95	1,30
F31522H1	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/lla,camió	0,120m3	85,10	10,21
F9E13204	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-	0,640m2	51,12	32,72
F9J12P40	REG D'EMPRIMACIO EMULSIO BITUM.A	0,640m2	0,41	0,26
F9H12214-2	PAVIMENT MESCLA BITUM.CALENT D-1	0,045t	49,53	2,23
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500% <sup>s</sup> /	0,00	0,00
			Cost directe	64,03
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	64,03

#### 5.3.4 u Formació de fonament per baliza AXOC-006

Excavació de pou per a formació de fonament de 60x60x70cm, per a baliza tipus ROS BAFLE, amb reblert de formigó HA-25/B/20/lla i reposició superficial.

Inclou cadireta i pern de suport.

F222HA20	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny n/clasf.,mitjans mecànics	0,500m3	45,80	22,90
F31522H1	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/lla,camió	0,400m3	85,10	34,04
EC1	CÀRR/TRANS. RUNA NETA ABOCADOR C	0,320m3	48,16	15,41
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500% <sup>s</sup> /	0,00	0,00
			Cost directe	72,35
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	72,35

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 5.3 : Obra Civil

### Quadre de Preus Descomposats

5.3.5 u Pericó de registre de 40x40cm. obra, amb marc i tapa de		AXOC-004		
Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l i solera de maó calat, sobre llit de sorra. Amb marc i tapa de ferro.				
FDK256F3	Pericó 38x38x55cm,g=15cm,HM-20/P/20/l solera maó,s/llit sorr	1,000u	86,25	86,25
FDKZH9B4	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x	1,000u	32,58	32,58
A%AUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500% <sup>s</sup> /	0,00	0,00
			Cost directe	118,83
			0,000 % Cost Indirecte	0,00
			Total arrodonit =	118,83

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

Capítol 6 : VARIS i IMPREVISTOS

## Quadre de Preus Descomposats

### 6.1 h Replanteig de la totalitat de l'àmbit VARIS02

Partida per al replanteig de la totalitat de les obres: alçades de graons, desnivells, desenvolupaments, etc. Tot amb estació topogràfica digital i aportació de les dades a la DFO en suport digital. Inclou la confecció de plànols de replanteig i treball.

A010000	Cap d'obra	1,000h	22,00	22,00
A0102000	Ajudant cap d'obra	1,000h	20,00	20,00
				Cost directe
				42,00
				0,000 % Cost Indirecte
				0,00
				Total arrodonit =
				42,00

### 6.2 u Mesures de Seguretat i Salut 08.01

Partida per cobrir les despeses dels elements de seguretat i salut de les obres (EP's, EPC's, senyalització espai peatonal provisional, col.locació de new jerseys, etc) que s'haurà de justificar degudament davant el Coordinador o la DFO, al certificar o en el corresponent PSiS.

No s'inclou la redacció del PSiS i la seva tramitació a treball, que són d'obligat compliment pel contractista adjudicatari i al seu càrrec d'acord amb la LIPRL i el RD1627/1997.

(Sense

		Cost directe	1.000,00
		0,000 % Cost Indirecte	0,00
		Total arrodonit =	1.000,00

### 6.3 u Imprevistos i/o millores a justificar DFO. VARIS01

Partida consistent el el 10% s/PEM. per destinar a imprevistos i/o millores addicionals que puguin aparèixer durant l'execució de les obres amb prèvia acceptació per part de la DFO.

Aquest cost s'haurà de justificar degudament, segons indicacions de la DFO.

(Sense

		Cost directe	81.519,16
		0,000 % Cost Indirecte	0,00
		Total arrodonit =	81.519,16

### 5.3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

# ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

## Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
<b>1.1 m2 Desbrossada terreny desbrossadora braç+capçal fil-disc</b>								
Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa								
sup. peatonal	1,00		4,00	88,40	353,600			
<b>Total:</b>					<b>353,600</b>		<b>9,03</b>	<b>3.193,01</b>
<b>1.2 m Tall serra disc paviment mesclcs bitum. o form., fins fondària</b>								
Tall amb serra de disc de paviment de mesclcs bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm								
talls en morrions de roca per fer replans	10,00			4,00	40,000			
<b>Total:</b>					<b>40,000</b>		<b>3,25</b>	<b>130,00</b>
<b>1.3 m3 Enderroc fonam. form.massa,compres.,càrrega man/mec.</b>								
Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió								
morrions de roca i fonaments antiga tanca	10,00	0,50	0,50	0,50	1,250			
<b>Total:</b>					<b>1,250</b>		<b>65,35</b>	<b>81,69</b>
<b>1.4 m3 Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec.</b>								
Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics i manuals								
sup. peatonal	1,00	0,30	4,00	88,40	106,080			
sup. zona amb esgraons fets pedra	1,00	0,15	4,00	14,10	8,460			
<b>Total:</b>					<b>114,540</b>		<b>8,54</b>	<b>978,17</b>
<b>1.5 m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b>								
Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, amb mitjans manuals								
sup. peatonal	1,00		4,00	88,40	353,600			

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
					Quantitat	Preu	Import	
					<b>Total:</b>	<b>353,600</b>	<b>6,40</b>	<b>2.263,04</b>

#### 1.6 m Extracció de graó de fusta de pi cuperitzat

Extracció de graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi roig de 18x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat col·locat sobre suport de formigó de 30cm de gruix mitjà.

esglaons existents en mal estat 30,00 2,00 60,000

**Total: 60,000 4,25 255,00**

#### 1.7 m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit i càrrega del material excavat. Amb mitjans manuals.

bancades 2,00 0,30 0,30 88,40 15,912

**Total: 15,912 26,50 421,67**

#### 1.8 m3 Transport terres monodipòsit/centre recic.,càrrega

Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

desbroçada 1,25 0,10 353,60 44,200

fonaments i rocalla existent 1,25 1,25 1,563

rebaix-reperfilat segons replanteig 1,25 114,54 143,175

rasa per a noves bancades-encntats 1,25 15,91 19,888

**Total: 208,826 6,28 1.311,43**

#### 1.9 m3 Disposició controlada a centre reciclatge res.inerts,d>1,35

Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts/abocador de terres amb una densitat superior a 1,35 t/m3

desbroçada 1,25 0,10 353,60 44,200

fonaments i rocalla existent 1,25 1,25 1,563

rebaix-reperfilat segons replanteig 1,25 114,54 143,175

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS

### *Amidaments de Pressupost*

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
rasa per a noves bancades-encntats	1,25			15,91	19,888			
				<b>Total:</b>	<b>208,826</b>		<b>6,31</b>	<b>1.317,69</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 2 : FONAMENTS PERIMETRALS

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
<b>2.1 m2 Capa neteja+anivell. g=10cm,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								
bancades	2,00		0,30	88,40	53,040			
<b>Total:</b>					<b>53,040</b>		<b>10,60</b>	<b>562,22</b>
<b>2.2 kg 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>								
20kg/m <sup>3</sup>	20,00			15,91	318,200			
<b>Total:</b>					<b>318,200</b>		<b>1,09</b>	<b>346,84</b>
<b>2.3 m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/Ila,camió</b>								
Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió								
bancades	2,00	0,30	0,30	88,40	15,912			
<b>Total:</b>					<b>15,912</b>		<b>82,56</b>	<b>1.313,69</b>
<b>2.4 m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur</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								
bancades	4,00		0,30	88,40	106,080			
<b>Total:</b>					<b>106,080</b>		<b>13,91</b>	<b>1.475,57</b>



## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 3 : DESGUASSOS

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
<b>3.1 m Canaleta de fundició RC20</b>								
Subministrament i col·locació de reixa interceptora model RC20 de la casa Fundició Dúctil Benito o similar, connectada a la xarxa i completament collada dels laterals. Tot en funcionament i acabat.								
final escales noves	1,00	4,00			4,000			
					<b>Total:</b>	<b>4,000</b>	<b>91,69</b>	<b>366,76</b>
<b>3.2 m Formació de reixa model TANGO+CANAL</b>								
Subministrament i col·locació de conjunt de canal i reixa model TANGO de la casa Fundició Dúctil Benito o similar, referència R0199RN de 980x490mm. Tot muntat i en funcionament.								
previsió de preu								
					<b>Total:</b>	<b>0,000</b>	<b>281,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3.3 u Formació de forat desgüaç en paret de mamposteria</b>								
Formació de forat de desaigua acabat amb pedra de D.30-20cm en paret de mamposteria existent de 40-50cm de gruix mitjà per a desgüaç del nou paviment TERANA LIGHT color DESERT de la casa BREINCO o equivalent, de 24x26x5cm, preu alt, sobre llit de morter de ciment portland de 5cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter sec fi sorra fina i ciment, de 3 a 4 m de llarg. sobre base de formigó de 10cm de gruix. Tot segons detalls de projecte.								
previsió preu								
					<b>Total:</b>	<b>0,000</b>	<b>33,87</b>	<b>0,00</b>
<b>3.4 u Pou de registre D.100cm amb tapa de fosa</b>								
Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm i profunditat mitjana de projecte 1,75m, amb una base de formigó HM-20 de 20cm de gruix i parets d'anells prefabricats de formigó, graons de polipropilè, marc i tapa de fosa D-400. S'inclou el gravat del tipus de canalització a la tapa de fossa.								
previsió preu								
					<b>Total:</b>	<b>0,000</b>	<b>441,37</b>	<b>0,00</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
<b>4.1 m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b>								
Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, amb mitjans manuals								
sup. esteses	1,00		4,00	102,50	410,000			
						<b>Total:</b>	<b>410,000</b>	<b>6,40 2.624,00</b>
<b>4.2 m2 Acabat+allisada talús,m.man.</b>								
Acabat i allisada de talussos, amb mitjans manuals								
repassar tal.lusos laterals peatonal	1,00		1,30	88,40	114,920			
						<b>Total:</b>	<b>114,920</b>	<b>17,00 1.953,64</b>
<b>4.3 m2 Reperfilat, compactat i aportació de sauló</b>								
Reperfilat de paviment de sauló en escales existents. S'inclou:								
- Reperfilat amb pendents del paviment existent i rebaix en cas necessari d'aportació de nou material.								
- Aportació i compactat de material tipus sauló garbellat i rentat sense pedres, amb un gruix de fins a 10cm de mitjana.								
S'inclou el transport intern i l'adequació de l'obra per l'accés de la maquinària. Tot inclòs.								
sup. esteses	1,00		4,00	102,50	410,000			
						<b>Total:</b>	<b>410,000</b>	<b>7,56 3.099,60</b>
<b>4.4 m3 Base formigó HM-20/B/20/l, camió+vibr.manual, reglejat</b>								
Base de formigó HM-20/B/20/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat								
sup. esteses	1,00	0,10	4,00	102,50	41,000			
						<b>Total:</b>	<b>41,000</b>	<b>73,90 3.029,90</b>
<b>4.5 m2 Paviment TERANA LIGHT color DESERT de BREINCO (esteses)</b>								
Paviment TERANA LIGHT color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 24x26x5cm, preu alt, sobre llit de morter de ciment portland de 5cm de gruix,								

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
compacatació del paviment i rejuntat amb morter sec fi sorra fina i ciment.								
sup. esteses	1,00		4,00	102,50	410,000			
						<b>Total:</b>	<b>410,000</b>	<b>29,86 12.242,60</b>

#### 4.6 m Paviment TERANA MULTIBLOCK color DESERT

Paviment TERNANA MULTIBLOCK color DESERT de la casa BREINCO ó equivalent, de 17,3x17,3x20,8cm, preu alt, sobre base de formigó de 20cm de gruix mitjà, rejuntat amb morter elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

alçades esglaons	150,00			4,00	600,000			
						<b>Total:</b>	<b>600,000</b>	<b>26,29 15.774,00</b>

#### 4.7 m Graó tauló fusta pi ,llarg.<=2,5m,tractament sals Cu p/grau

Graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi Flandes i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat, previ suport de formigó de 30cm de gruix mitjà i perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat

						<b>Total:</b>	<b>0,000</b>	<b>19,55 0,00</b>
--	--	--	--	--	--	---------------	--------------	-------------------

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 5.1 : Punts de llum

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
<b>5.1.1 u Punt de llum amb baliza ROS BAFLE d'una cara, Vsap 50W</b>								
Subministrament i instal.lació de punt tipus baliza d'una cara, ROS model BAFLE BLRA-751-AF-E, Vsap 50W, amb cos i pedestal de fosa gris.								
Inclou:								
-Baliza ROS BABLE BLRA-751/AF-E.								
-Pedestal de fosa gris LBL70-BS02								
-Làmpada de VSAP 50W								
-Instal.lació elèctrica interior.								
-Caixa de connexions i fussions.								
-Punt de pressa de terra, amb pica, grapa i cable de connexió a la columna o caixa.								
Unitats camí	14,00					14,000		
						<b>Total:</b>	<b>14,000</b>	<b>819,37 11.471,18</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 5.2 : Línies Elèctriques

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
<b>5.2.1 m Cable Cu 4x6mm2 1000V. rígit</b>								
Subministrament i instal.lació de conductor de RV- 0,6/1KV 4x6m m2, en muntatge entubat soterrat.								
Camí	200,00				200,000			
						<b>Total:</b>	<b>200,000</b>	<b>7,27 1.454,00</b>
<b>5.2.2 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1KV 2x2,5mm2</b>								
Subministrament i colocació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2x2,5mm2, amb coberta del cable de PVC.								
Camí	200,00				200,000			
						<b>Total:</b>	<b>200,000</b>	<b>2,17 434,00</b>
<b>5.2.3 m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt. soterrat</b>								
Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntatge soterrat.								
Camí	200,00				200,000			
						<b>Total:</b>	<b>200,000</b>	<b>5,73 1.146,00</b>
<b>5.2.4 m Cinta senyalitzadora cables</b>								
Subministrament i col.locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats, de tipus normalitzat.								
Camí	199,00				199,000			
						<b>Total:</b>	<b>199,000</b>	<b>0,06 11,94</b>
<b>5.2.5 m Tub corbable corrugat PE,doble</b>								
Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada								
Camí	200,00				200,000			
						<b>Total:</b>	<b>200,000</b>	<b>1,75 350,00</b>

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 5.3 : Obra Civil

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat			
						Quantitat	Preu	Import
<b>5.3.1 m Obertura i reposició de rasa 40x50 per zona de terra</b>								
Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones de terra sense transit de vehicles.								
Camí	186,00				186,000			
<b>Total:</b>					<b>186,000</b>		<b>10,62</b>	<b>1.975,32</b>
<b>5.3.2 m 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).								
Atès que a la zona ja hi ha alguns tubs passat, però que es desconeix el seu estat, l'amidament de les rases serà rectificat en obra i es comptaran únicament els metres lineals efectivament realitzats.								
Encreuament carrer Cap de begur	2,00	1,00			2,000			
<b>Total:</b>					<b>2,000</b>		<b>66,93</b>	<b>133,86</b>
<b>5.3.3 m 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.								
Encreuament carrer Cap de Begur	5,80				5,800			
<b>Total:</b>					<b>5,800</b>		<b>64,03</b>	<b>371,37</b>
<b>5.3.4 u Formació de fonament per baliza</b>								
Excavació de pou per a formació de fonament de 60x60x70cm, per a baliza tipus ROS BAFLE, amb reblert de formigó HA-25/B/20/IIa i reposició superficial.								
Inclou cadireta i perns de suport.								
Camí	14,00				14,000			
<b>Total:</b>					<b>14,000</b>		<b>72,35</b>	<b>1.012,90</b>
<b>5.3.5 u Pericó de registre de 40x40cm. obra, amb marc i tapa de ferr</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. Amb marc i tapa de ferro.								
Enceuament carrer Cap de Begur	2,00				2,000			
Camí (previssió)	3,00				3,000			



## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Costos Directes

Capítol 6 : VARIS i IMPREVISTOS

### Amidaments de Pressupost

Comentari	Quantitat	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Acumulat		
					Quantitat	Preu	Import

#### 6.1 h Replanteig de la totalitat de l'àmbit

Partida per al replanteig de la totalitat de les obres: alçades de graons, desnivells, desenvolupaments, etc. Tot amb estació topogràfica digital i aportació de les dades a la DFO en suport digital. Inclou la confecció de plànols de replanteig i treball.

cap d'obra i ajudant:

s'estima en 2 jornades de 8h.	2,00			8,00	16,000		
				<b>Total:</b>	<b>16,000</b>	<b>42,00</b>	<b>672,00</b>

#### 6.2 u Mesures de Seguretat i Salut

Partida per cobrir les despeses dels elements de seguretat i salut de les obres (EPI's, EPC's, senyalització espai peatonal provisional, col.locació de new jerseys, etc) que s'haurà de justificar degudament davant el Coordinador o la DFO, al certificar o en el corresponent PSiS.

No s'inclou la redacció del PSiS i la seva tramitació a treball, que són d'obligat compliment pel contractista adjudicatari i al seu càrrec d'acord amb la LIPRL i el RD1627/1997.

<b>Total:</b>	<b>1,000</b>	<b>1.000,00</b>	<b>1.000,00</b>
---------------	--------------	-----------------	-----------------

#### 6.3 u Imprevistos i/o millores a justificar DFO.

Partida consistent el el 10% s/PEM. per destinar a imprevistos i/o millores addicionals que puguin aparèixer durant l'execució de les obres amb prèvia acceptació per part de la DFO.

Aquest cost s'haurà de justificar degudament, segons indicacions de la DFO.

imprevistos 10%	0,10				0,100		
				<b>Total:</b>	<b>0,100</b>	<b>81.519,16</b>	<b>8.151,92</b>



#### 5.4. RESUM DE PRESSUPOST

## ARRANJAMENT ACCÉS PEATONAL PLATJA AIGUA XELIDA

Pressupost : Ref.77-12

### Resum de Pressupost

Capítol	1: TREBALLS PREVIS i DEMOLICIONS.....		9.951,70
Capítol	2: FONAMENTS PERIMETRALS.....		3.698,32
Capítol	3: DESGUASSOS.....		366,76
Capítol	4: PAVIMENTACIÓ.....		38.723,74
Capítol	5: ENLLUMENAT PÚBLIC.....		18.954,72
	5.1 : Punts de llum.....	11.471,18	
	5.2 : Línies Elèctriques.....	3.395,94	
	5.3 : Obra Civil.....	4.087,60	
Capítol	6: VARIS i IMPREVISTOS.....		9.823,92
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			81.519,16
	Despeses Generals	12,00 %	9.782,30
	Benefici Industrial	4,00 %	3.260,77
			94.562,23
	IVA	21,00 %	19.858,07
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA AMB IVA:			114.420,30

Ascendeix aquest pressupost a la quantitat de CENT CATORZE MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS

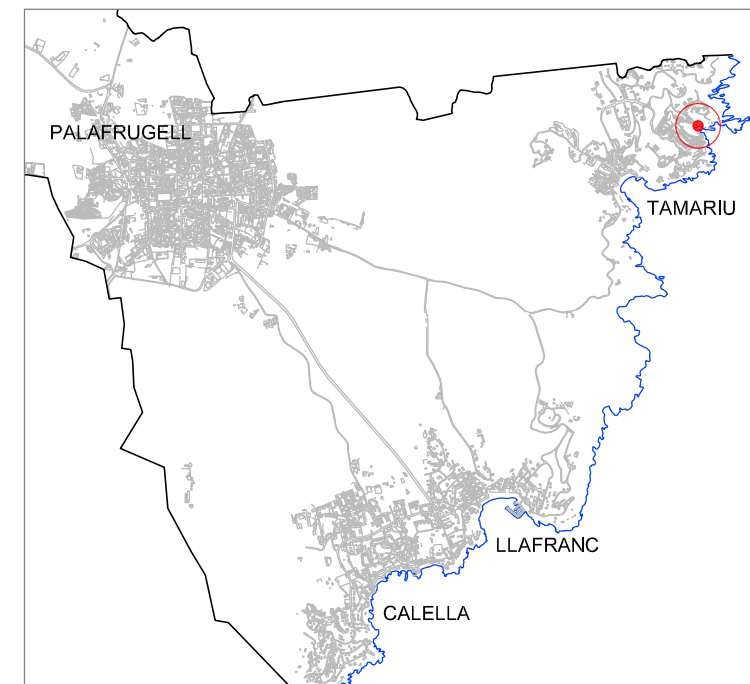
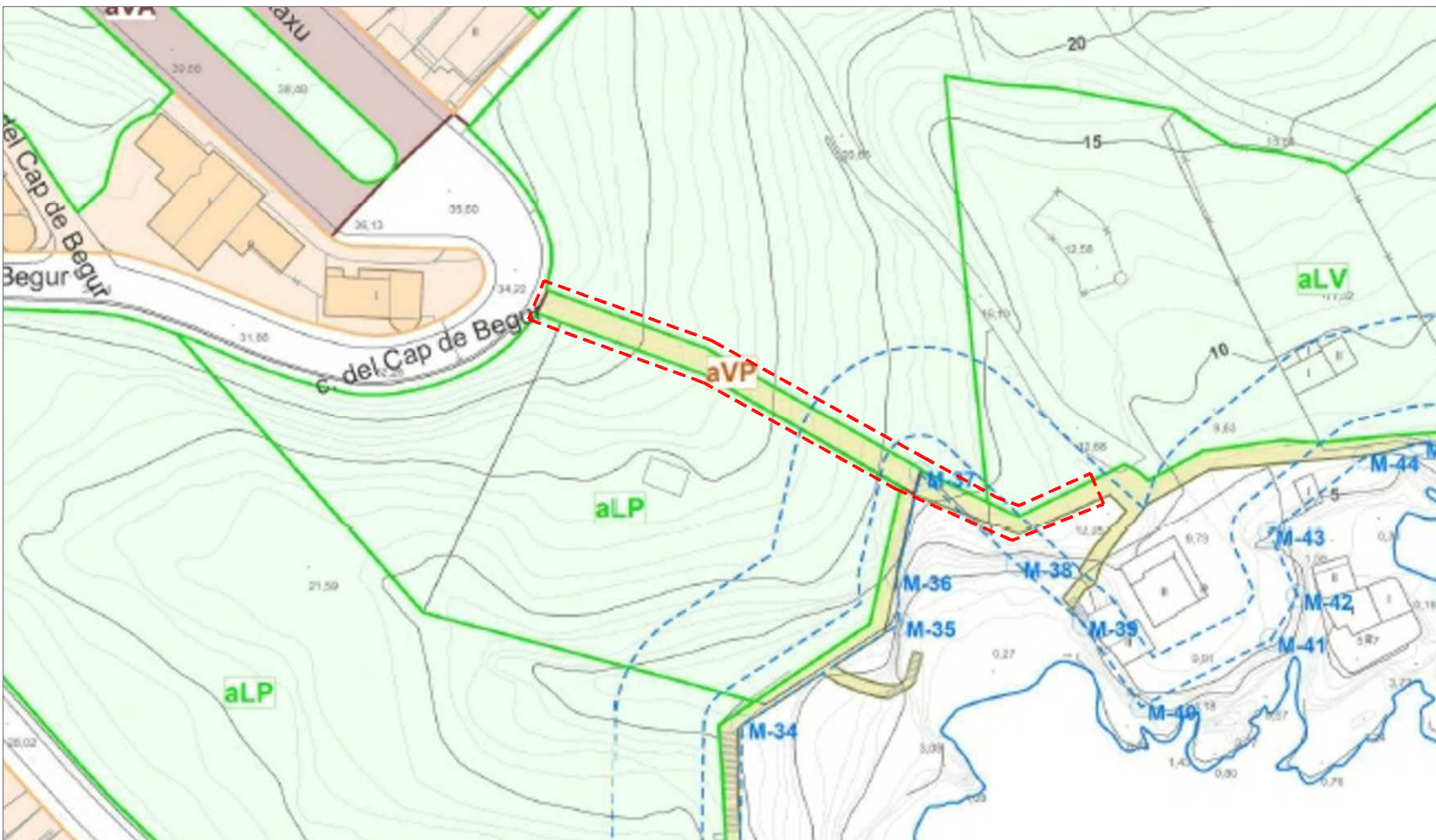
Palafrugell, febrer de 2015

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno  
Arquitecte Tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic

## **6 – PLÀNOLS**



SITUACIÓ  
Aigua Xelida (TAMARIU)



ORTOFOTO



POUM  
E. 1/1000

PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT  
DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA  
CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm.

6.1

SITUACIÓ i  
EMPLAÇAMENT

escala  
1/1000

data  
febrer 2015

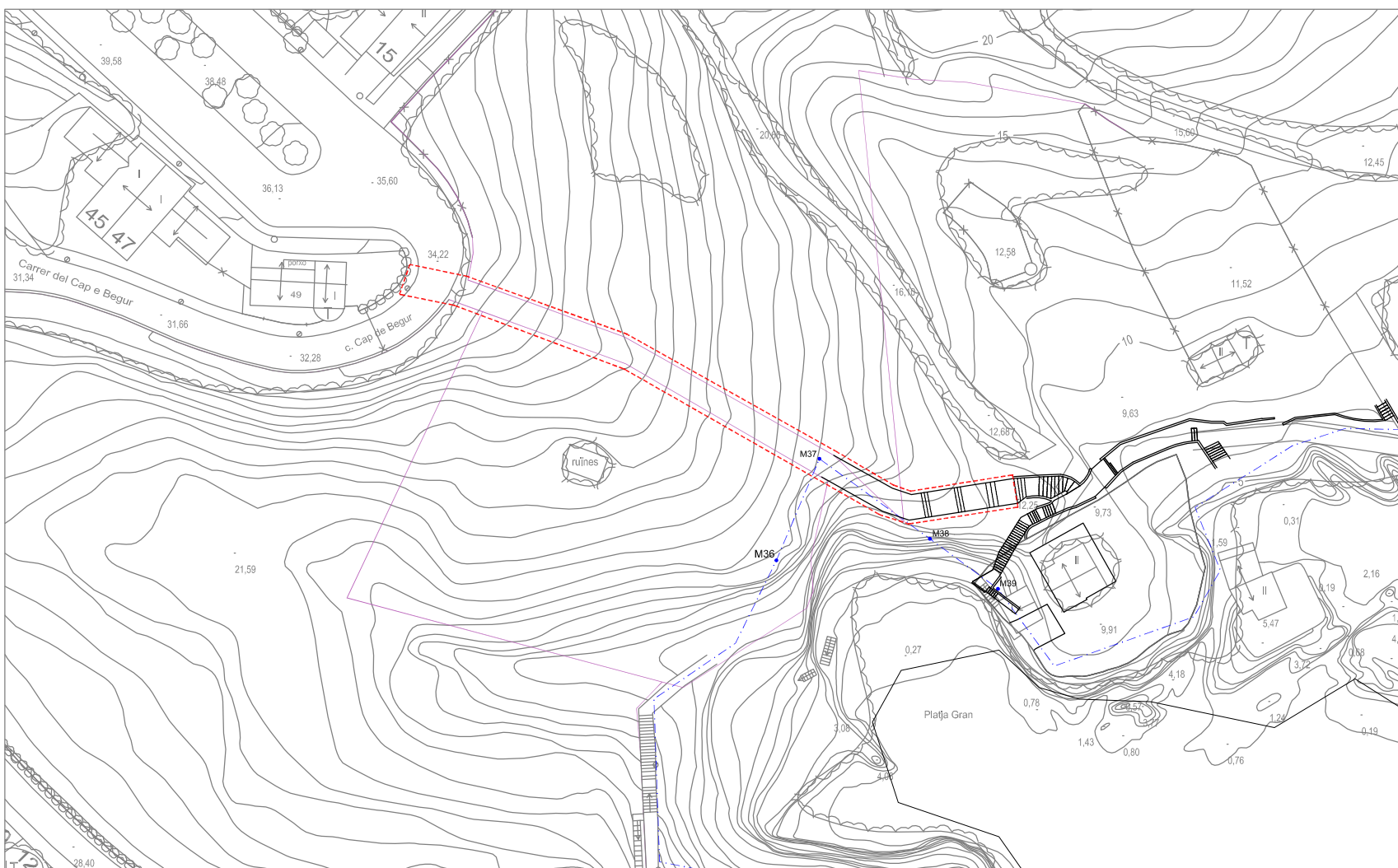
referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

santiago peralta cabrera

l'arquitecte l'arquitecte tècnic

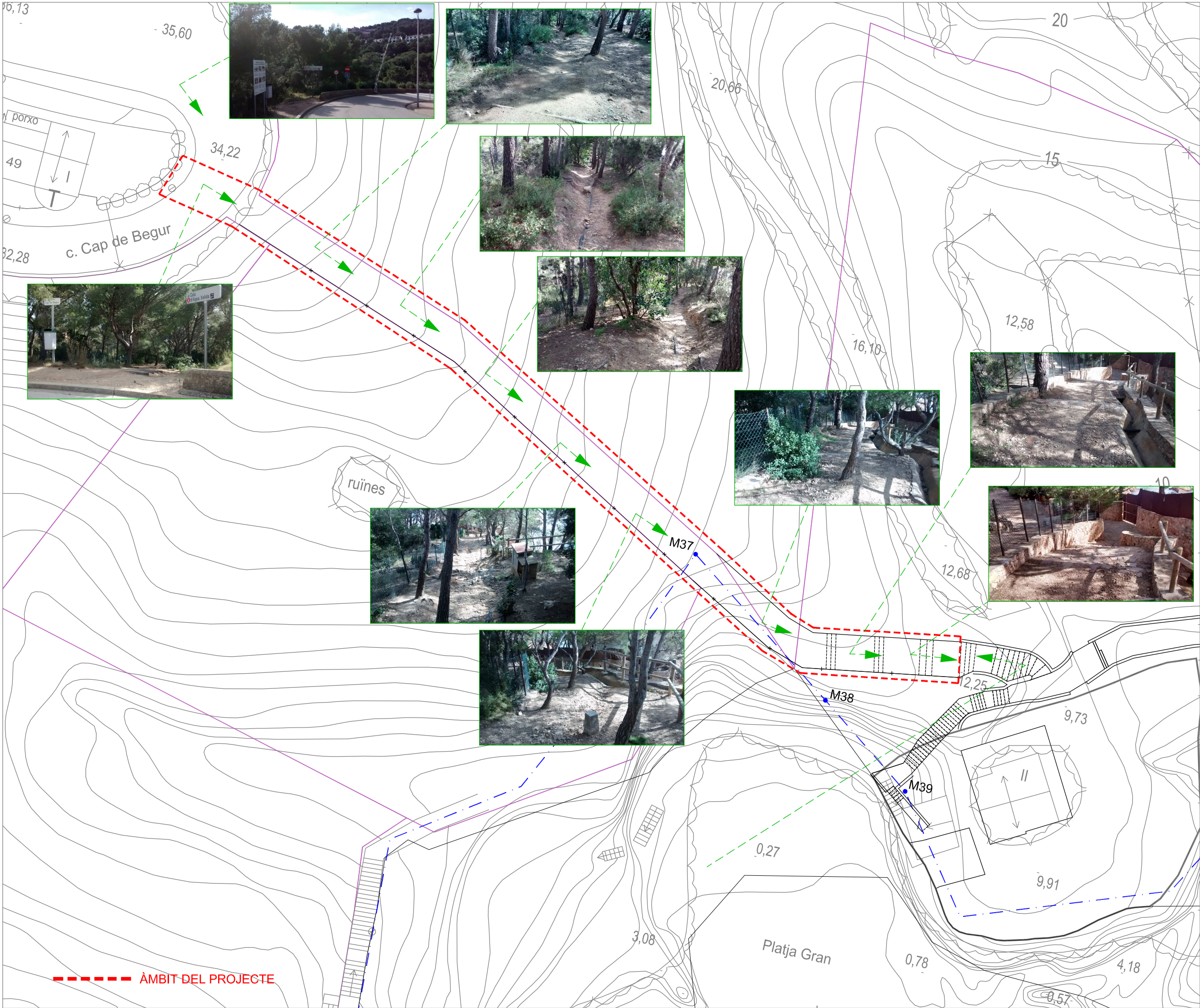
joaquim garcia balda estèfan garcia balda



EMPLAÇAMENT  
(Cartogràfic)  
E. 1: 1000



ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres



ORTOFOTO



**PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU**

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm. **6.2**

**PLANTA ESTAT ACTUAL**

escala 1/400 data febrer 2015

referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

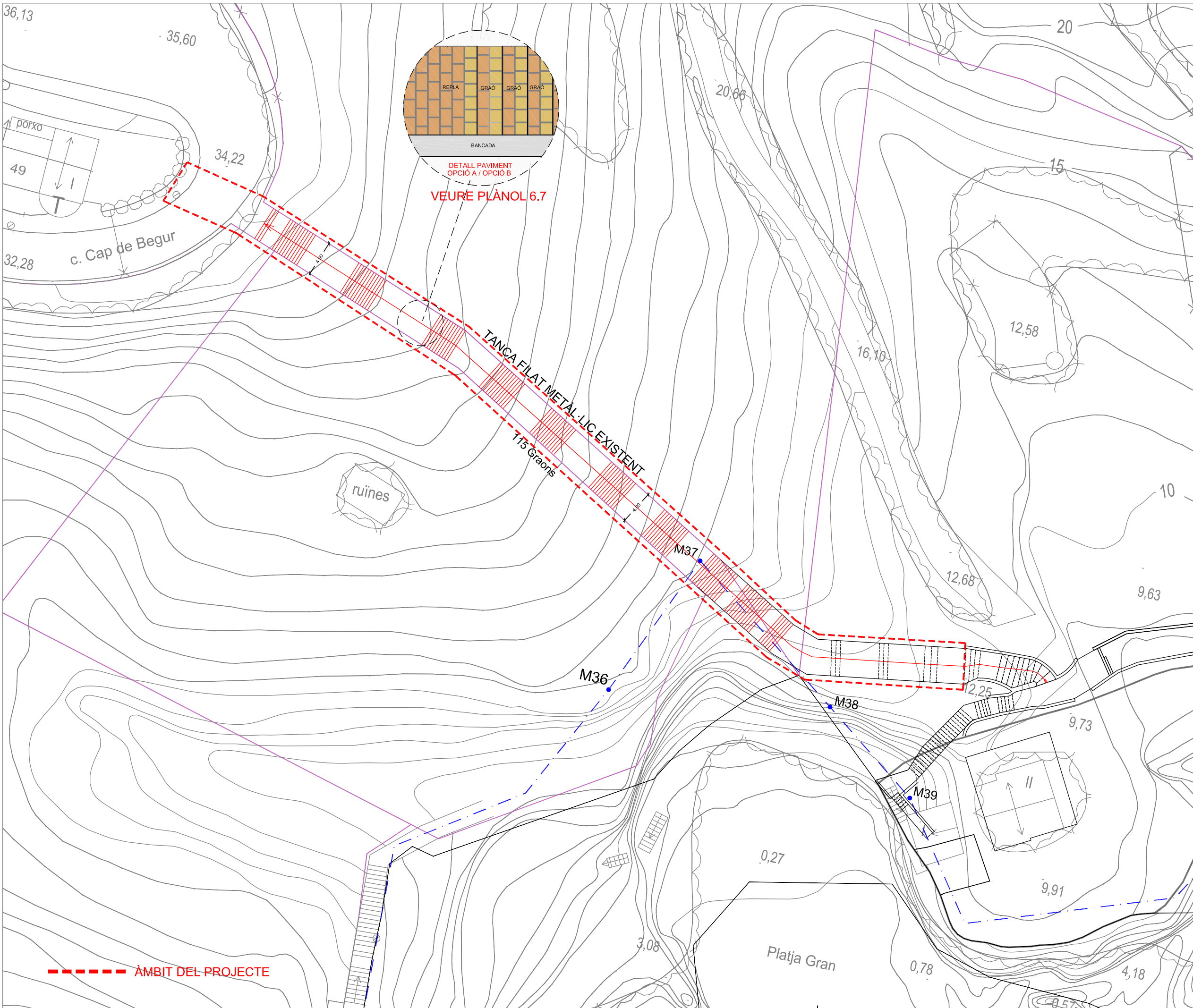
santiago peralta cabrera

l'arquitecte l'arquitecte tècnic

joaquim garcia balda estèfan garcia balda



ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres



ORTOFOTO



**PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU**

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm. **6.3**

**PLANTA PROPOSTA**

escala 1/400 data febrer 2015

referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

santiago peralta cabrera

l'arquitecte l'arquitecte tècnic

joaquim garcia balda estèfan garcia balda



ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres

--- ÀMBIT DEL PROJECTE



ORTOFOTO



**PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU**

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm. **64**

**PERFIL LONGITUDINAL**

escala data  
1/200 febrer 2015

referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

santiago peralta cabrera

l'arquitecte l'arquitecte tècnic

joaquin garcia balda estèfan garcia balda



ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres





ORTOFOTO



PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm. **6.5**

PLANTA ENLLUMENAT

escala data  
1/400 febrer 2015

referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

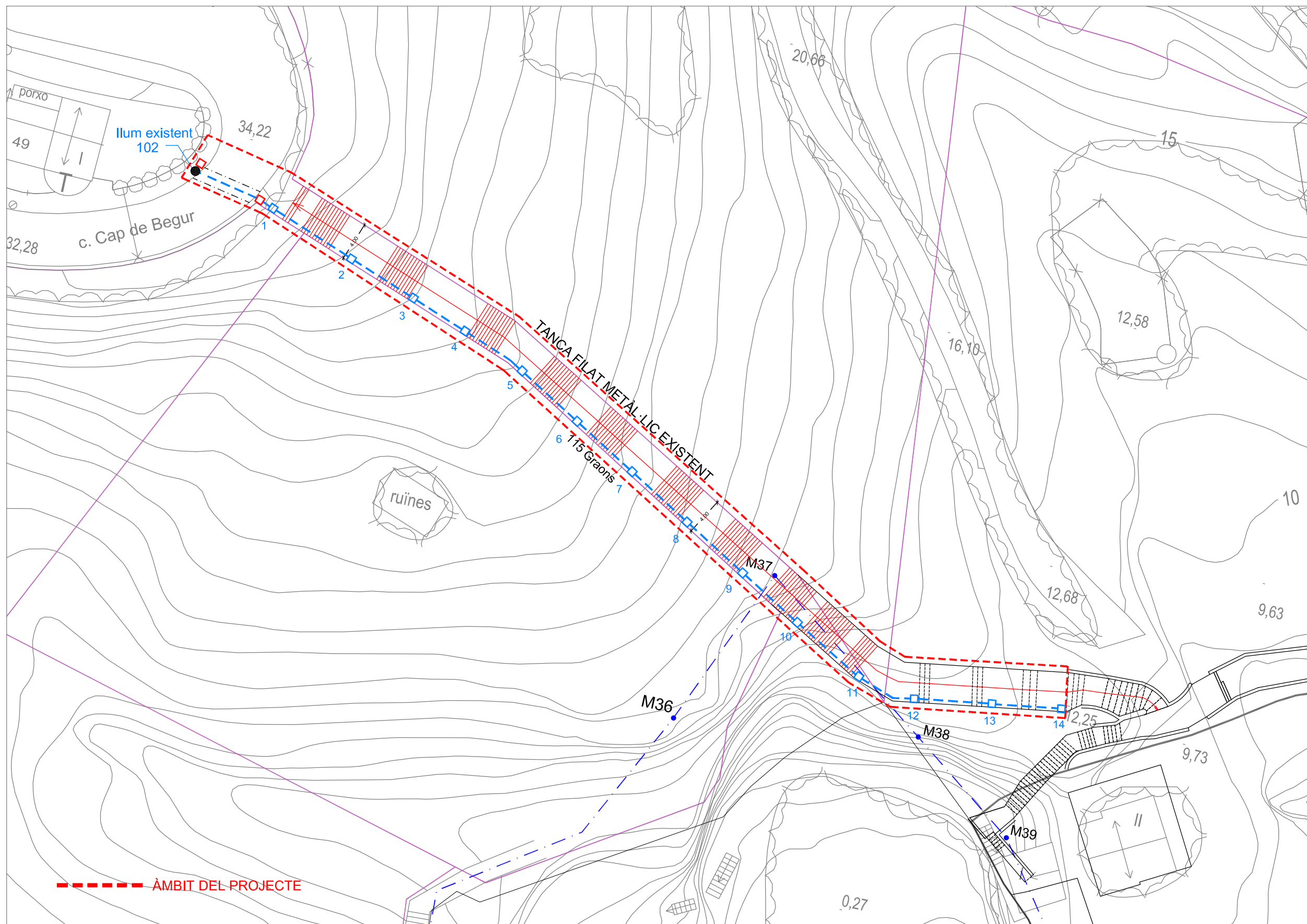
santiago peralta cabrera

l'arquitecte l'arquitecte tècnic

joaquim garcia balda estèfan garcia balda



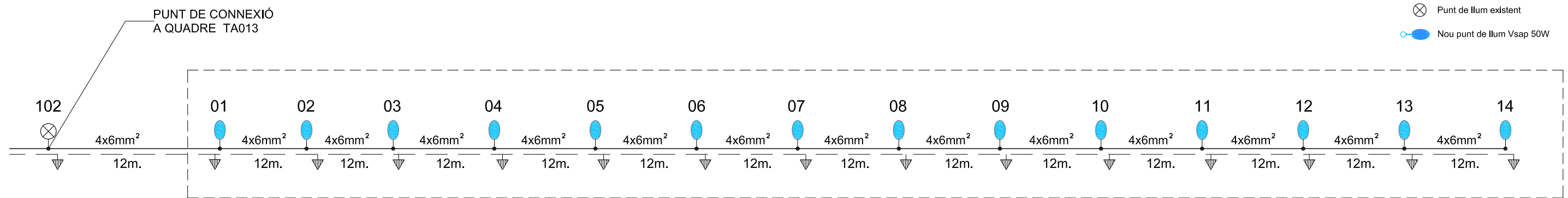
ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres



LLEENDA ENLLUMENAT

- Punt de llum existent Vsap 100 W
- Nou punt de llum Vsap 50W model BAFLE - BLRA 751 ( Ros )
- Nova arqueta 40x40cm
- Nova línia ( cable 4 x 6 mm<sup>2</sup> )  
Tub corrugat de PE doble capa Ø 75 mm mínim  
Cable Cu Nu 1 x 35 mm<sup>2</sup> ( terra )
- Nova línia encreuament de carrer  
Tub corrugat de PE doble capa Ø 75 mm mínim  
1 Tub de reserva  
Cable Cu Nu ( 1 X 35 mm<sup>2</sup> )

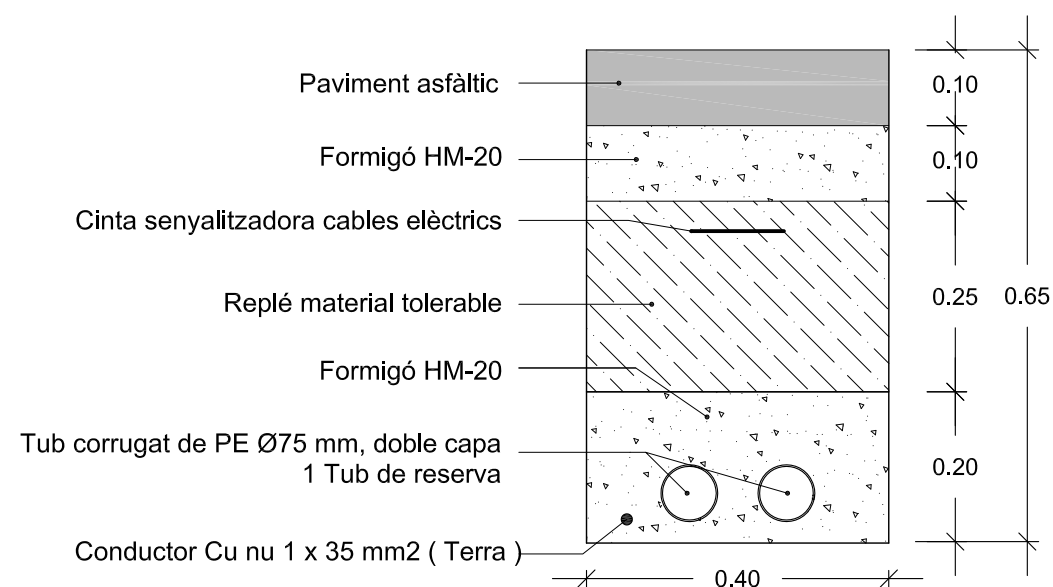




ESQUEMA UNIFILAR

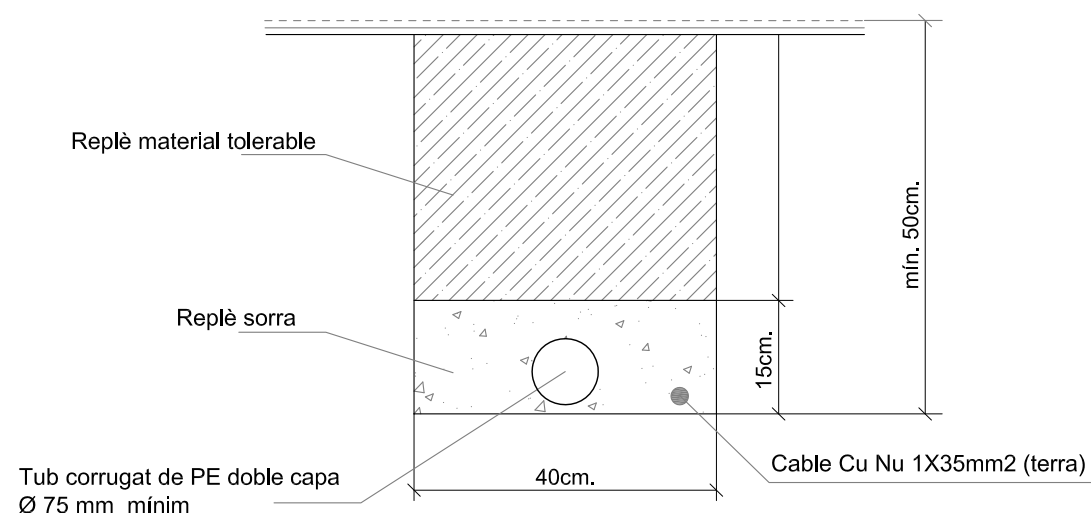
RASA ENLLUMENAT PÚBLIC  
PAS SOTA CALÇADA EXISTENT

E. 1 : 10



RASA ENLLUMENAT PÚBLIC  
RASA SOTA TERRA ( 1 circuit )

E. 1 : 10



PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT  
DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA  
CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm.

6.6

ESQUEMA UNIFILAR  
DETALLS ENLLUMENAT

escala data  
1/10 febrer 2015

referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

santiago peralta cabrera

l'arquitecte l'arquitecte tècnic

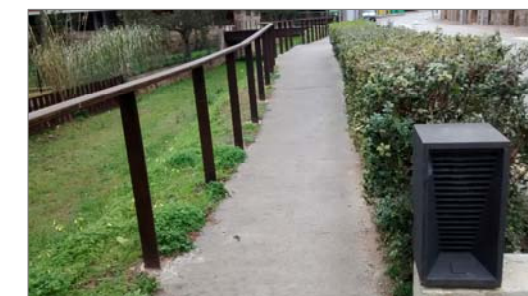
joaquim garcia balda estèfan garcia balda



PUNT DE LLUM - Vsap 50 W  
MODEL BAFILE - BLRA 751 ( ROS )



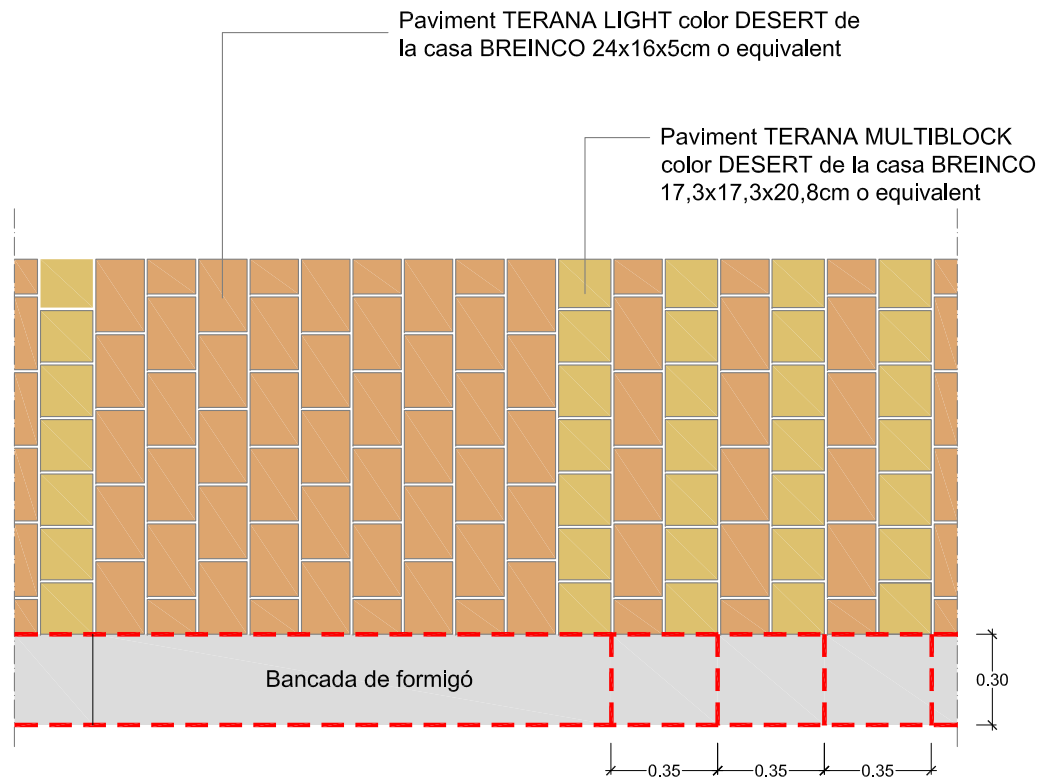
PISTA CICLABLE - AUTOVIA DE PALAFRUGELL A CALELLA



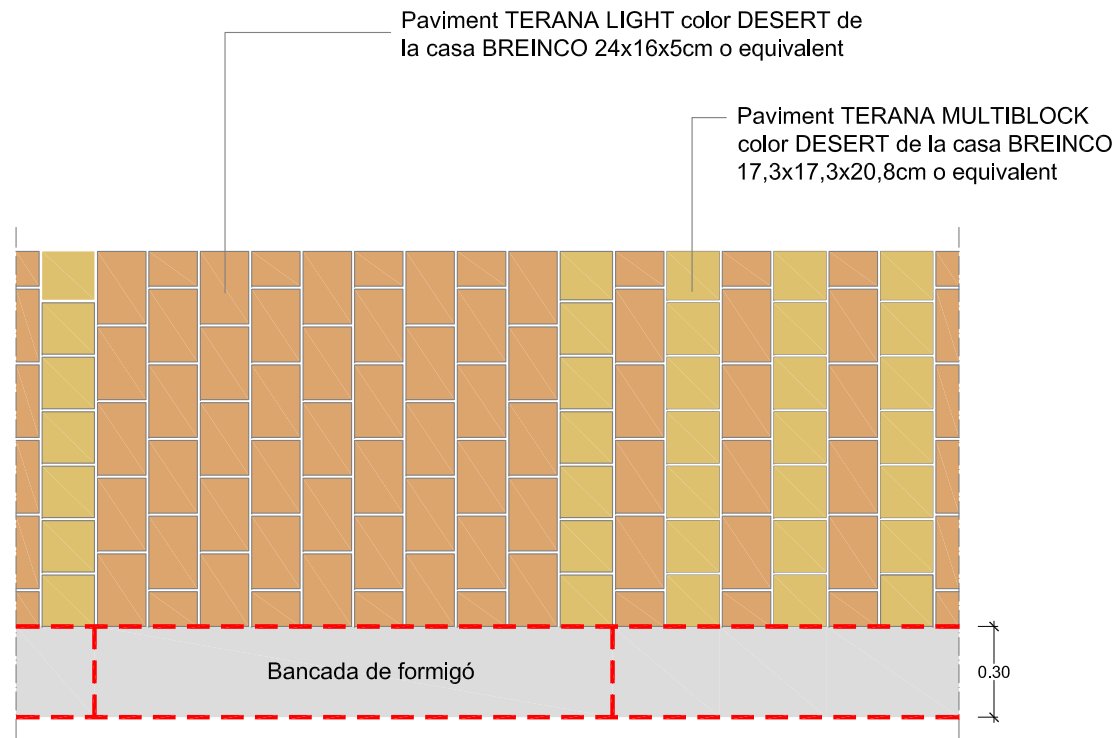
ENTORN URBANITZAT- RIERA DE LLAFRANC



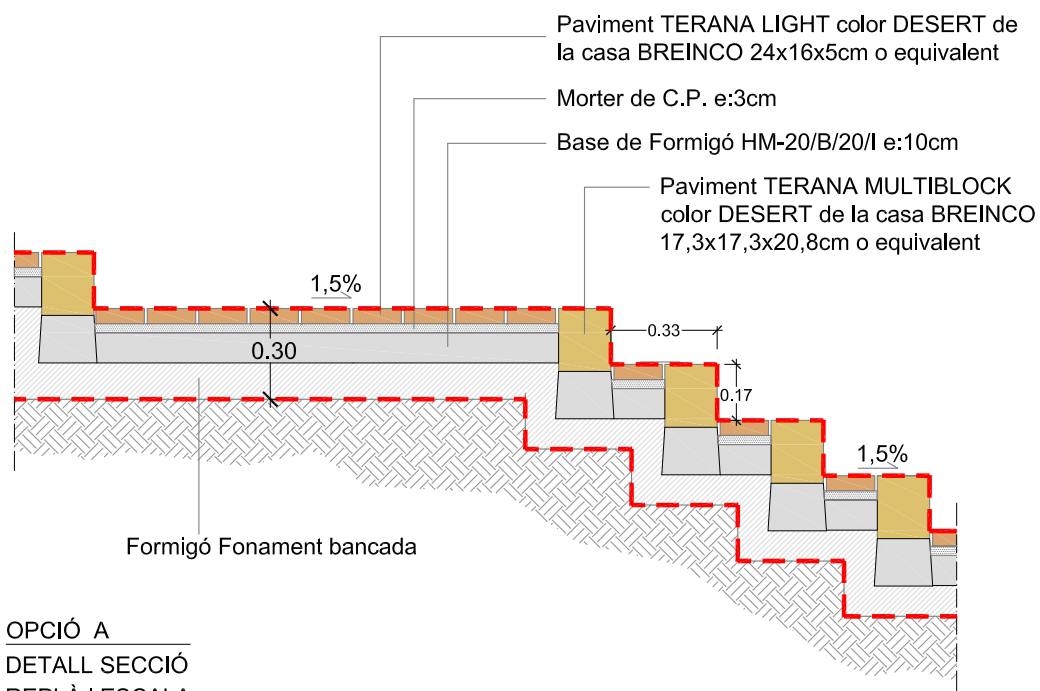
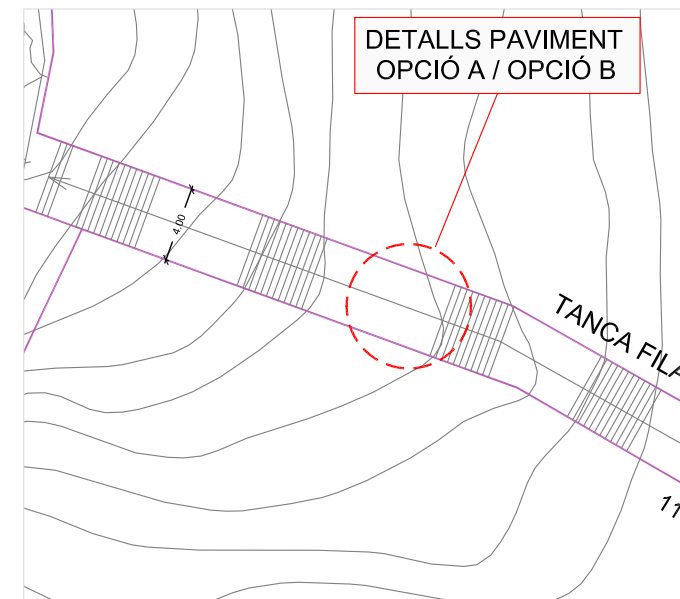
ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres



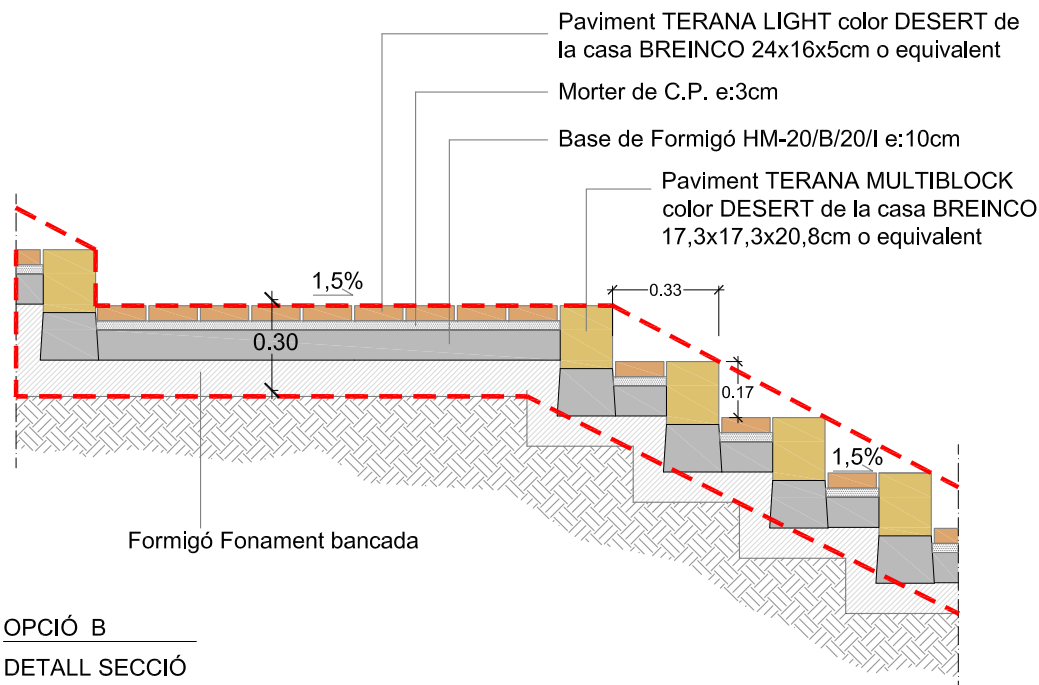
PLANTA e:1/25



PLANTA e:1/25



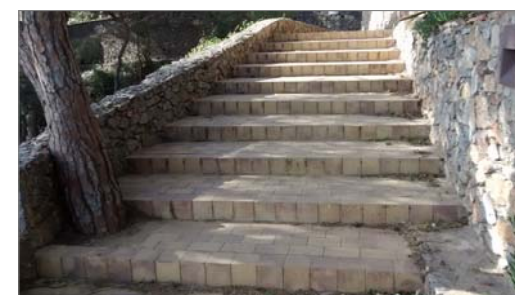
OPCIÓ A  
DETALL SECCIÓ  
REPLÀ i ESCALA  
E. 1:25



OPCIÓ B  
DETALL SECCIÓ  
REPLÀ i ESCALA  
E. 1:25



CAMÍ DE RONDA CALELLA - LLAFRANC



CAMÍ DE RONDA CALELLA - LLAFRANC

PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT  
DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA  
CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm. **6.7**

DETALLS PAVIMENTACIÓ

escala data  
1/25 febrer 2015

referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

santiago peralta cabrera  
l'arquitecte l'arquitecte tècnic

joaquim garcia balda estèfan garcia balda



ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres



ORTOFOTO  
N

PROJECTE PER A L'ARRANJAMENT DEL CAMÍ PEATONAL D'ACCÉS A LA CALA D'AIGUA XELIDA, A TAMARIU

referència  
77/2012\_PUOSC

plànol núm. **6.8**

IMPLANTACIÓ I MESURES SI

escala 1/500 data febrer 2015

referència  
M:\PROJECTES 2012\77-2012 Arranjament camí accés CALA AIGUA XELIDA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\77-2012 Camí d'accés Cala Aigua Xelida.dwg

l'alcalde l'enginyer tècnic industrial

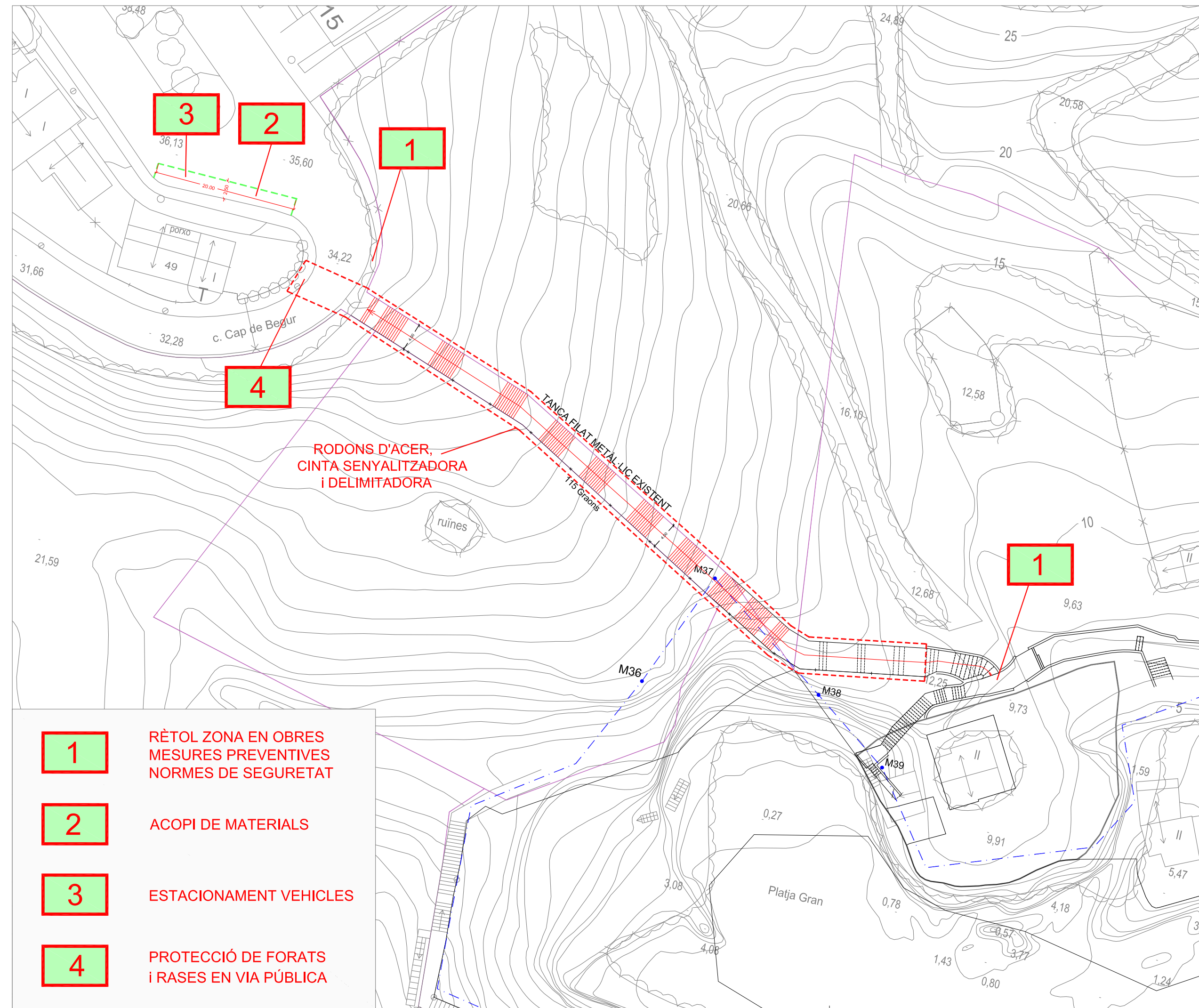
santiago peralta cabrera

l'arquitecte l'arquitecte tècnic

joaquim garcia balda estèfan garcia balda



ajuntament de palafrugell  
àrea de projectes i obres



**1** RÈTOL ZONA EN OBRES  
MESURES PREVENTIVES  
NORMES DE SEGURETAT

**2** ACOPI DE MATERIALS

**3** ESTACIONAMENT VEHICLES

**4** PROTECCIÓ DE FORATS  
I RASES EN VIA PÚBLICA